Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIII (LXII) 1984 ● ČÍSLO 1

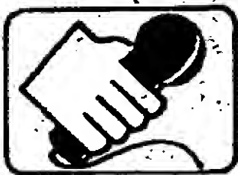
V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, zástupce šéfredaktora Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, V. Brzák, K. Donát, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, M. Háša, Z. Hradiský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, ing. E. Môcik, V. Němec, RNDr. L. Ondriš, CSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný ing. M. Šredl, ing. V. Teska, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, AK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekret. M. Trnková, l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 31. 10. 1983.
Číslo má vyjít podle plánu 6. 1. 1984.

NÁŠ INTERVIEW



Posjezdové interview s členem ÚRRA i ÚRE a šéfredaktorem časopisu Amatérské radio

Soudruhu šéfredaktore, v čem vidíte přínos VII. sjezdu Svazarmu pro naše odbornosti?

Na podrobnější analýzu a rozpracování úkolů plynoucích ze závěrů VII. sjezdu Svazarmu si ještě budeme muset nějaký čas počkat. Lze však již říci, že jak předsjezdová kampaň, tak i sjezd sám, vnesly mnoho nového do rozvoje činnosti našich odborností. Sjezd potvrdil rozhodnutí 11. pléna ÚV Svazarmu o zachování odbornosti radioamatérství a vytvoření elektronické odbornosti, která bude zabezpečovat rozvoj branně technické, elektronicky zaměřené činnosti.

Radioamatérská činnost si tedy zachová své historické poslání?

Jak vyplynulo již ze zpráv přednesených na republikových sjezdech, zůstává sice základní náplň činnosti radioamatérství zachovaná a odborně metodické řízení radioamatérství si ponechává dosavadní strukturu v působnosti stávajících rad radioamatérství, avšak bude třeba se výrazněji zaměřit zejména do oblasti branně sportovní činnosti se zřetelem na její masovější rozvoj. Radisté budou muset mnohem náročněji využívat svých zkušeností radioamatérů, skutečných mistrů svého oboru ve světovém měřítku – jak to bylo zdůrazněno již na českém sjezdu Svazarmu – pro práci s mládeží. Vysoká technická zdatnost radioamatérů má všechny předpoklady zabezpečit potřeby spojařských kádrů pro armádu a více přispívat i národnímu hospodářství. Cesta k tomu vede přes větší cílevědomost práce klubů v provozních soutěžích, o které je mezi mládeží značný zájem a v rozšiřování spolupráce s resortními podniky spojů.

Řízením odbornosti elektroniky byly pověřeny bývalé rady elektroakustiky a videotechniky. Nejde zde pouze o změnu názvu s ponecháním původní obsahové metodické náplně?

Ústřední rada elektroniky převzala do okruhu své působnosti i ostatní elektronická odvětví zájmové činnosti, jako jsou např. výpočetní a číslicová technika a předpokládá doplnit a upřesnit koncepci odbornosti, strukturu a působnost vlastních komisí a zpracovat požadavky na materiálně technické zabezpečení činnosti. Upravovat se bude také soutěžní řád a metodické pokyny pro přípravu odborných kádrů pro svazarmovskou elektroniku. Skutečnost, že elektronika je rozvíjena jen ve zhruba pěti stech základních organizacích, neodpovídá zdaleka potřebám společnosti, ani možnostem Svazarmu. Jak vyplývá ze zprávy přednesené na sjezdu, očekává se v tomto směru od územních orgánů a rad elektroniky vyšší iniciativa. Vždyť právě sepětí zájmové technické činnosti a rozvoj technického myšlení zvláště u mladé generace bude jedině ku prospěchu národnímu hospodářství i potřebám armády. Elektronická odbornost proto musí vytvářet širší prostor ke zvýšení podílu Svazarmu na polytechnické přípravě mládeže k volbě povolání. Kritériem práce musí být společenská prospěšnost a kvalita prováděné činnosti, jednota politického a odborného působení při formulování vztahu k socialistické vlasti a zabezpečování její obranyschopnosti.

A jak je Amatérské radio, jako časopis ÚV Svazarmu připraveno zabezpečovat tyto úkoly?

Časopis Amatérské radio svým obsahovým zaměřením již tyto úkoly v podstatě naplňuje. Vždyť prakticky všechny jeho články působí na rozvoj technického, elektronicky zaměřeného myšlení čtenářů. Ve zprávách ze svazarmovských organizací, soutěží, branně sportovních a technických činností prosazuje političnost a ukazuje na společenskou prospěšnost této činnosti; v informacích o nových výrobcích, výstavách a technických novinkách působí na zvyšování odborné úrovně čtenářů a konečně v konstrukčních článcích či návodech na stavbu různých přístrojů a zařízení realizuje a tím i plní závěry 8. zasedání ÚV KSČ z června loňského roku k vědeckotechnickému rozvoji. Vždyť co jiného, než skutečná praktická pomoc konstruktérům a technikům je zveřejnění vývojového (i když třeba amatérského) řešení obvodového celku, které nalezne i průmyslové využití.

Znamená to tedy, že obsahová náplň Amatérského radia bude i na dále soustředěna na elektroniku ve Svazarmu a její aplikace?

Ano, protože již v podtitulu má, že je časopisem pro elektroniku a amatérské vysílání. Své stálé a neměnné místo v něm má branně sportovní radioamatérská činnost. Amatérské vysílání, které sem rovněž patří, není omezováno místem, jak si někteří amatéři vysílači myslí, ale naprostým nedostatkem vhodných příspěvků z vysílací techniky. Navíc jak známo, poměrně úzký okruh amatérů vysílačů má svůj časopis Radioamatérský zpravodaj. Amatérské radio, jako časopis s celostátním významem, se i v budoucnu bude svou náplní soustřeďovat na konstrukční elektroniku, to znamená, že bude jako jediný konstrukční časopis u nás pravidelně publikovat návody z celé oblasti elektronických aplikací, přirozeně se zaměřením blíže k amatérské činnosti. Nebudeme se ovšem ani nadále vyhýbat profesionálním či průmyslovým zařízením s menší součástkovou náročností. Musíme si totiž uvědomit, že tento časopis odebírá více než 30 tisíc konstrukčních výzkumných a vývojových pracovišť v celé naší republice a další desetitisíce odborníků z jiných odvětví národního hospodářství. V naší pravidelné a již velmi čtenáři žádané části Mikroelektronika se budeme více zaměřovat, pokud nám vymezený prostor postačí, zejména na výpočetní a číslicovou techniku a programování v úzké návaznosti na rozvoj této odbornosti ve Svazarmu i v návaznosti do řady odvětví národního hospodářství.

A tím naplňujete závěry XVI. sjezdu KSČ k rozvoji mikroelektronických aplikací?

Ano, správně – prakticky naplňujeme tyto závěry. Poslední dobou se stalo jakousi módou či zlozvykem kladně hodnotit ty, kdo o závěrech mluví či píší, než ty, kteří je skutečně prakticky naplňují. A tak se mluví a píše o závěrech XVI. sjezdu KSČ, o usneseních 8. zasedání k vědeckotechnickému rozvoji, o elektronizaci národního hospodářství. Často na úkor toho, aby se opravdu realizovaly. Myslím si, že právě tato příloha spolu s dalšími konstrukčními články, jak jsem již řekl, je onou konkrétní, praktickou realizací těchto usnesení a závěrů. Ne pouze ukazovat jak je realizují jiní, ale být jedněmi z realizátorů, prakticky pomáhat technickému rozvoji, tak jak se to AR snažilo dělat vždy.

Zmínil jste se o programování. Nedíváte se na tuto rozvíjející se zájmovou činnost tak, jako někteří, zejména vedoucí pracovníci, jako na příliš drahou zábavu, jestliže si programátor na počítači odladí svůj vlastní, třeba i zábavný program?

Používá-li automobilový závodník upravený tovární vůz, letec akrobat speciálně či sériově vyráběné letadlo, nikdo se nad tím nepozastaví. Praktické zkušenosti se pak v průmyslu využijí. A „hrající" si programátor? Vždyť právě programováním složité hry se mnohdy zjistí, čeho všeho je programátor i počítač schopen. Svých zkušeností pak samozřejmě využije při aplikaci výpočetní techniky do dalších podnikových úkolů. Nenabádám tím přirozeně k neúčelnému hraní si s podnikovými počítači, ale k podchycení a zorganizování této činnosti. Možný směr ukázal již v loňském roce náš časopis vypracováním propozic a vyhlášením soutěže PROG 83 v části Mikroelektronika. A zde čeká Svazarm, oddělení elektroniky značný kus práce. Že taková soutěž může být zajímavá a přitažlivá nejen pro soutěžící, ale i pro diváky, ukázalo finále naší soutěže PROG 83. Jeho zdárný průběh zajistilo ve spolupráci s námi výpočetní středisko JZD Slušovice, které pro toto celostátní zápolení programátorů dalo k dispozici i potřebný počet vlastních minipočítačů. Nyní je zapotřebí na základě získaných zkušeností došetřit a dopracovat propozice soutěže tak, aby se mohla v široké míře rozvinout na celostátní bázi, okresními a krajskými koly. Zde má Svazarm obrovskou šanci přijít opět s něčím novým, vytvořit soutěžní sportovní disciplínu (srovnatelnou např. se šachy). Jistě by brzy dosáhla i mezinárodního významu (vždyť počítače jsou všude na světě). Bylo by opravdu škoda tuto příležitost promarnit. A programování, jako zájmová soutěžní činnost, povede k tomu, že stále větší počet lidí, zvláště mládeže, získá schopnost myslet a formulovat z hlediska počítače a tyto své schopnosti a návyky pak uplatní i ve svém zaměstnání ve prospěch úspěšného využití výpočetní techniky v našem národním hospodářství.

A Vaše přání na závěr?

Aby se podařilo prosadit zvýšení nákladu časopisu, který je tak žádaný a přitom tak nedostatkový.

Rozmlouvali čtenáři AR

VÝSLEDKY SOUTĚŽE VYHLÁŠENY



V květnu letošního roku vyhlásil ÚV Svazarmu, Vydavatelství Naše vojsko a redakce osmi svazarmovských časopisů – Svět motorů, Letectví a kosmonautika, Amatérské rádio, Střelecká revue, Modelář, Pes – přítel člověka, Obranca vlasti a Svazarmovec na počest VII. celostátního sjezdu Svazarmu čtenářskou soutěž nazvanou „6 × 7". Čtenářům bylo v průběhu šesti měsíců položeno 42 otázek, na které měli dát odpověď. Vypisovatelé byli vedeni snahou seznámit širokou veřejnost naší země s rozsáhlou, pestrou a zajímavou brannou, branně technickou a branně sportovní činností. Organizátorům šlo rovněž o to, představit Svazarm v jeho celospolečenském poslání, jako výrazné organizace Národní fronty a jednoho z realizátorů branné politiky Komunistické strany Československa. Do souboru otázek byly včleněny takové, které ukázaly, jaké úkoly plní branná organizace pro ČSLA a jakou funkci sehrává při polytechnické výchově.

Do slosování – konaného 10. listopadu 1983 – byly zařazeny jen ty odpovědi čtenářů, které došly jednotlivým redakcím s poštovním razítkem 31. října 1983. Komise konstatovala, že přes šedesát procent zúčastněných čtenářů splnilo podmínky pro zařazení do závěrečného slosování – tj. že odpověděli na 30 a více otázek. Komise rovněž ráda konstatovala, že velká většina zúčastněných projevila vysoké znalosti o poslání, práci a činnosti Svazarmu. Někteří účastníci soutěže projevili svůj vztah k branné organizaci a k časopisu, který odebírají, osobitým způsobem – své odpovědi doprovodili fotografiemi a koláženi charakterizujícími činnost Svazarmu.

Ve smyslu vyhlášených soutěžních podmínek bylo vylosováno celkem 42 výherců v tomto pořadí:
1. cena: Josef Majetič, Na výsluní 845, Lanškroun (absolutně správná odpověď)
2. cena: J. Fišer, pošt. schránka 102, Přerov (absolutně správná odpověď)
3. cena: František Vařeka, Olšany u Prostějova, čp. 258
4. cena: Ján Račák, Laskomerského 3, Brezno ● **5. cena: Eduard Pecha**, Hviezdoslavova 313/19, Senica ● **6. cena: Karel Brunecký**, Lelekovice 273 (Česká) ● **7. cena: Jaromír Štveráček**, Čajkovského 535, Třebíč ● **8. cena: Jiřina Hloušková**, Ricmanice 112 (Bílovice nad Svitavou) ● **9. cena: Pavel Blucha**, Vodičkova 1592, Ostrava-Poruba ● **10. cena: Bohumil Křenek**, Kmochova 5, Olomouc ● **11. cena: Jan Babka**, Tyršova 736, Staňkov ● **12. cena: Pavel Mateáš**, Horní Datyně 156 ● **13. cena: Josef Pátek, Pražská 997/II**, Nové Město p. Rokycany ● **14. cena: Jozef Král**, Hrboltova 230, Ružomberok 2 ● **15. cena: Ing. Otto Žallmann**, Na Tyrolách 510, Hradec nad Moravicí ● **16. cena: Jarmila Matějková**, Hliníky 264, Telnice ● **17. cena: Vojtěch Šlajch**, Blížejov 31, okr. Domažlice ● **18. cena: Jana Blažková**, Sovětské armády 384, Písek ● **19. cena: Karel Bejdák**, Hlavní 293, Mikulovice u Jeseníku ● **20. cena: František Růžička**, Mojmírovo nám. 14, Brno ● **21. cena: Květa Smutná**, Jackov 59, p. Nové Syrovice ● **22. cena: Anton Ščasnovič**, Kvetná 871/8, Trenčín ● **23. cena: V. Hofman**, Barrandova 30, Plzeň-Slovany **24. cena: Martin Švarc**, U tří lvů 5, České Budějovice ● **25. cena: Petra Burešová**, Domov mládeže, Hradecká 1204, Hradec Králové ● **26. cena: Helena Fraňková**, Ryneček 151, Příbram III ● **27. cena: Miroslav Navrátil**, Rybníček 45, p. Ivanovice na Hané ● **28. cena: Jana Volfová**, Famfulíkova 1141, Praha 8 ● **29. cena: Ladislav Ujco**, Paňovce 99, okr. Košice-vidiek ● **30. cena: Vladimír Adama**, Sibírska 37, Bratislava ● **31. cena: Mirek Fišer**, ÚV 3842, Přerov ● **32. cena: Jana Procházková**, B. Václavka 923, Slaný ● **33. cena: Jar. Cihlářová**, Nad studánkou 7, Praha 4-Nusle ● **34. cena: Alois Šuman**, Černá Hora 6, PSČ 679 21 ● **35. cena: Ing. Vlaďka Stoklasová**, ČSA 14, Karlovy Vary ● **36. cena: Miroslav Bochýnek**, Varhánkova 287, Polná ● **37. cena: Ing. Václav Kůs**, Písečná 5005, Chomutov ● **38. cena: Miloslav Jelínek**, Chudoslavice 28, Pleskovice ● **39. cena: Ing. Luděk Šváb**, K. H. Máchy 259, Bohušovice nad Ohří ● **40. cena: Karel Večeřa**, VÚ 8189, Králiky ● **41. cena: Ing. Josef Michálik**, Zvolenská 465, Víglaš ● **42. cena: Jiří Habart**, Berlínská 2748, Tábor.

Dne 18. listopadu 1983 uspořádal ÚV Svazarmu, Vydavatelství Naše vojsko, svazarmovské redakce a tiskový odbor Ústředního výboru Svazarmu slavnostní předání cen prvním deseti výhercům. Tohoto slavnostního aktu, konaného v předvečer VII. celostátního sjezdu, se zúčastnili místopředseda ÚV Svazarmu plk. dr. K. Budil, podnikový ředitel Vydavatelství Naše vojsko plk. JUDr. V. Němeček, zástupce Českého svazu novinářů a pracovníci hromadných sdělovacích prostředků. Po předání hlavních výher byla přátelská beseda. Ostatním výhercům budou ceny zaslány poštou.

Správné odpovědi soutěže 6 × 7:
I. 1b, 2a, 3b, 4c, 5b, 6c, 7a – **II.** 8b, 9a, 10b, 11b, 12c, 13a, 14c – **III.** 15a, 16c, 17b, 18b, 19a, 20c, 21c – **IV.** 22b, 23b, 24c, 25b, 26b, 27b, 28a – **V.** 29b, 30a, 31a, 32b, 33b, 34c, 35a – **VI.** 36c, 37b, 38a, 39b, 40a, 41b, 42b.

KDE HLEDAT INFORMACE O SOVĚTSKÉ MIKROELEKTRONICE PRO ČSSR

V září 1983 zahájilo provoz Výstavní středisko ELORG Elektronorgtechnika, které v rámci Technického střediska ELORG při obchodním zastupitelství SSSR v ČSR v Praze vystavuje mikroelektronické součástky a zařízení, zejména z oblasti výpočetní techniky, jež se na základě obchodních dohod nabízejí čs. uživatelům. Předvádějí se tam např. kapesní kalkulátory v 16 různých provedeních od typu Elektronika-MK-40 s vestavěnou tiskárnou a hmotností 0,9 kg až po nejmenší Elorg-58 s hmotností 50 g; náramkové elektronické hodinky ve dvanácti typech, číslicové provedení v šesti typech.

Zajímavé jsou různé kazetové stereofonní magnetofony, síťové a bateriové přijímače pro barevnou televizi, jednodeskový mikropočítač Elektronika NMS 111 00.1 s třemi pamětmi a se šestnáctibitovým mikroprocesorem. Pozoruhodná je počítačová grafika, předváděná v provozu. V expozici je mnoho závěsných panelů s ukázkami moderních aktivních a pasívních součástek, integrovaných obvodů, pamětí a operačních zesilovačů. Pro odborníky je zajímavý velký výběr technické dokumentace a prospektů z oblasti mikroelektroniky i „klasické" elektroniky.

Výstavní středisko ELORG je přístupné všem zájemcům od 9 do 17 hodin v pondělí až pátek; je umístěno v ulici Elišky Krásnohorské 9, Praha 1-Josefov, tel. 619 26. Ve středisku podá případně doplňující informace stále přítomný sovětský specialista.

Informace z tiskové konference V/O ELORG za spolupráce s tiskovou agenturou ČTK Made in... Publicity při slavnostním zahájení provozu střediska dne 3. 10. 1983.

A. Hálek



JUBILEJNÍ MSV



Strojírenství je klíčovým odvětvím československé ekonomiky a zároveň jejím nejdůležitějším exportním odvětvím. Jeho význam ve vnitřních i vnějších ekonomických vztazích ČSSR dále poroste; přitom se stále mění jeho struktura tak, jak si to vyžadují jak technický pokrok, tak i ekonomicky nezbytné, postupně stále větší zapojení čs. hospodářství do mezinárodní socialistické dělby práce v rámci RVHP. Současné strukturální změny jsou zaměřeny na podporu rychlejšího rozvoje strojírenství, především elektrotechnického průmyslu a oborů, pro něž je zabezpečen žádoucí odbyt a které současně vysoce zhodnocují energii a suroviny.

Mezinárodní strojírenský veletrh Brno, jehož význam a nezastupitelnost v mezinárodním obchodě je založena na rozhodujícím postavení strojírenství v našem národním hospodářství, již čtvrt století napomáhá při řešení úkolů čs. strojírenství i dalších oblastí ekonomiky. Uzavírají se na něm dohody, které představují asi polovinu strojírenského vývozu ČSSR a 40 procent objemu dovozu. Jeho význam roste v souvislosti s již zmíněnými strukturálními změnami v čs. ekonomice a ve vnějších ekonomických vztazích ČSSR s prohlubováním mezinárodní dělby práce a s rostoucí úlohou vědeckotechnického rozvoje.

•••

První MSV v Brně byl uspořádán v r. 1959 za účasti 430 vystavovatelů z 31 zemí a byly na něm uzavřeny obchodní dohody v hodnotě 4 miliard Kčs. Během let prošel tento veletrh vývojem, jehož nejdůležitějšími mezníky bylo oborové uspořádání expozic v r. 1961 a v témže roce začlenění veletrhu do Unie mezinárodních veletrhů UFI (Union des Foires Internationales). Počínaje jubilejním 25. ročníkem byla novelizována nomenklatura oborových skupin, jejichž počet tak vzrostl ze šestnácti na osmnáct a spolu s osmi dalšími obory pokrývá prakticky všechny akce BVV, zasahující tématicky do strojírenství. O úspěšném rozvoji MSVB svědčí např. porovnání počtu vystavovatelů – v jubilejním 25. ročníku byla zaznamenána účast více než 2300 vystavovatelů, což přesahuje pětinásobek jejich počtu na úvodním veletrhu v r. 1959. U příležitosti jubilea byly řadě zahraničních vystavovatelů předány medaile a diplomy za dlouholetou účast na MSVB.

•••

Mezinárodní strojírenský veletrh Brno je zrcadlem vědeckotechnického rozvoje a stále a jednoznačně si uchovává postavení největší a nejvýznamnější propagační akce zahraničního obchodu v ČSSR. Nejen všechny novinky čs. strojírenství, ale i řada zahraničních výrobků měla na tomto veletrhu svou světovou premiéru.

Na 25. ročníku MSVB zaujímaly největší výstavní plochu (kromě ČSSR) expozice NDR, PLR a SSSR, z nesocialistických zemí NSR, Rakousko a Švýcarsko. Více než 40 exponátů získalo nejvyšší uznání ve formě zlaté medaile; některé z těch, které zajímají okruh čtenářů AR, jsme představili již v minulém čísle časopisu. Dnes vás seznamujeme na II. straně obálky s dalšími nejúspěšnějšími, tentokrát zahraničními výrobky. K tomuto textu jsme vybrali i několik ukázek moderních přístrojů klasické měřicí techniky a zajímavých aplikací elektroniky v různých odvětvích národního hospodářství, které nás na jubilejním ročníku MSVB zaujaly.

Ukázka moderních malých přístrojů pro dílnu a laboratoř je na obr. 1. Jsou to vlevo číslicový multimetr Digimer 30 (střídavé a ss napětí a proud, odpor), vpravo teploměr Termomer 20 se dvěma rozsahy (−100 až +200 °C, −220 až +800 °C). U obou přístrojů jugoslávské výroby (Iskra) jsou použity zobrazovací jednotky s kapalnými krystaly. V pozadí je číslicový wattmetr Iskra 0ES0101.

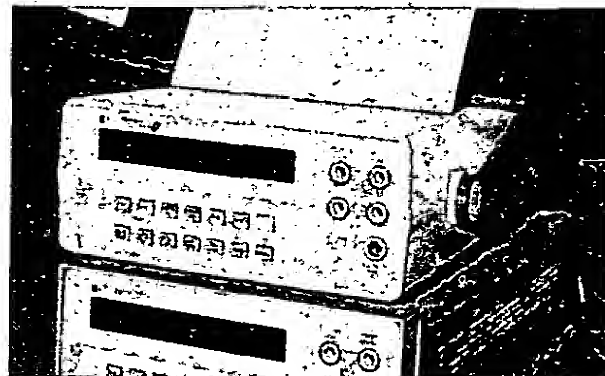
Špičkový digitální multimetr představuje např. typ 3468A (výrobce Hewlett Packard) na obr. 2. Při volitelném zobrazení na 3 1/2, 4 1/2 nebo 5 1/2 místa lze měřit tři základní elektrické veličiny velmi přesně a ve velkém rozsahu (např. odpor od miliohmů do 30,1 MΩ s přesností řádu 10^{-2} až 10^{-3} %). Multimetr lze používat ve spojení s kapesním kalkulátorem (např. typu 41C/CV) k automatickému měření, řízenému programem; může být také začleněn do automaticky řízeného rozsáhlého měřicího systému. Multimetr má elektronickou kalibraci, vlastní elektronickou kontrolu všech funkcí (správná činnost je potvrzena výrazem SELF TEST OK na displeji z kapalných krystalů). Lze jej napájet jak ze sítě, tak z vestavěného akumulátoru, jehož kapacita postačí na pět hodin provozu.

Moderní řešení vf milivoltmetru, wattmetru a měřiče úrovně představuje typ 9303 britského výrobce RACAL DANA. Rozsah měření napětí je 30 µV až 3,16 V, výkonu 20 pW až 200 mW (50 Ω), přístroj pracuje v rozsahu kmitočtů 10 kHz až 2 GHz. Vestavěný mikroprocesor s pamětmi umožňuje mj. automatizovat měření a prostřednictvím univerzální sběrnice GPIB (General Purpose Interface Bus) ve spojení s jinými přístroji vytvářet složitá měřicí pracoviště, ovládaná automaticky podle určeného programu. Zajímavostí přístroje je pseudoanalogová indikace trendu měřené veličiny s použitím řady malých indikačních obdélníčků (LCD), rozmístěných do dvou soustředných kružnic vlevo od číslicového údaje (obr. 3).

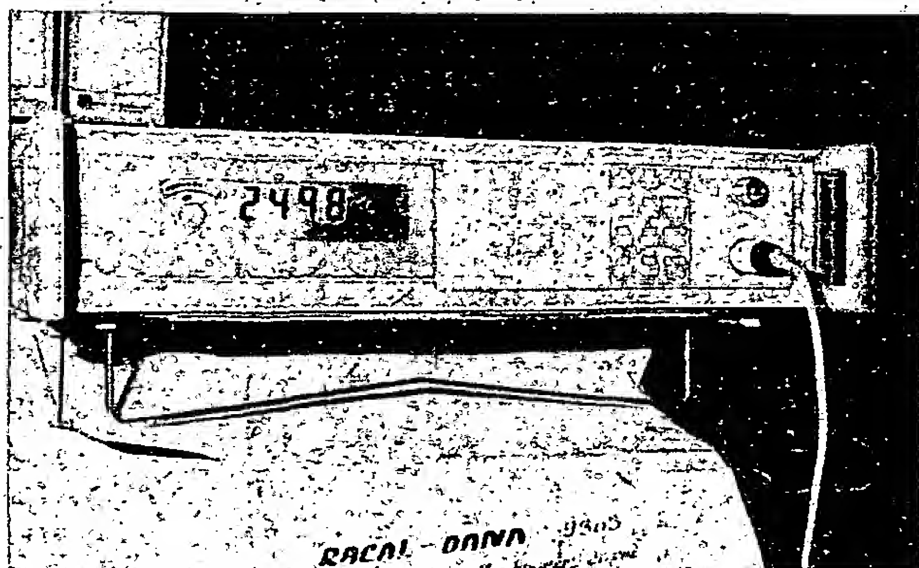
Z generátorů vf signálu nás zaujaly signální generátory Marconi Instruments, vystavované v několika typech. Kromě „luxusního" 2017 s laděným oscilátorem to byl zvláště typ 2018 (obr. 4 vpravo) s kmitočtovým syntezátorem



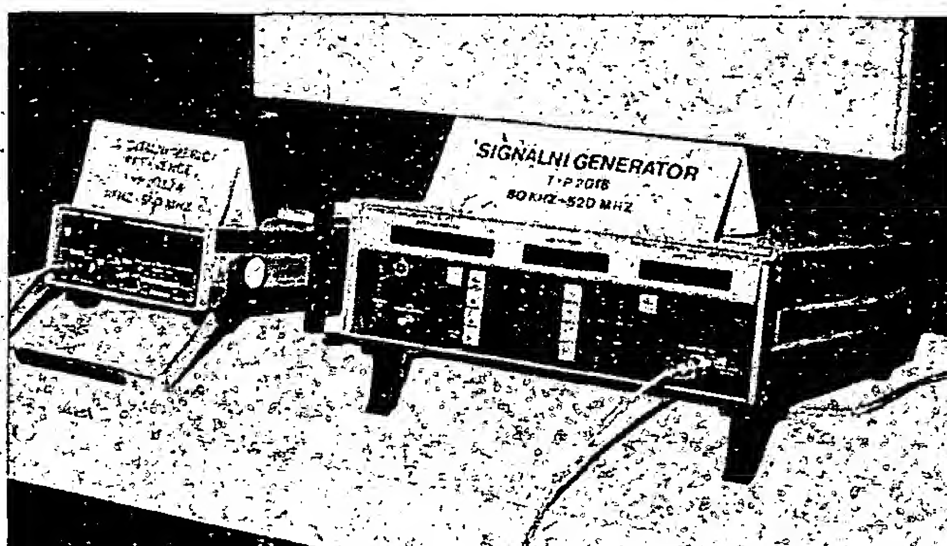
Obr. 1. Unimer 30, Termomer 20 a wattmetr 0ES0101 Iskra



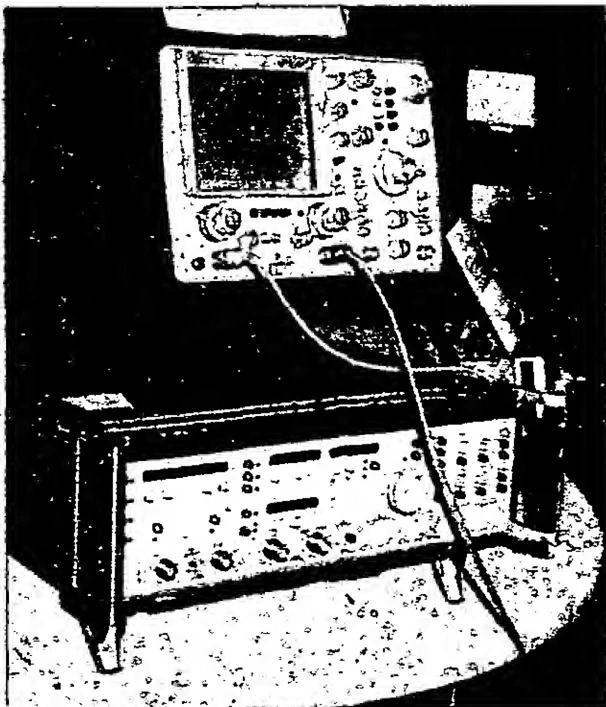
Obr. 2. Digitální multimetr Hewlett Packard 3468 A



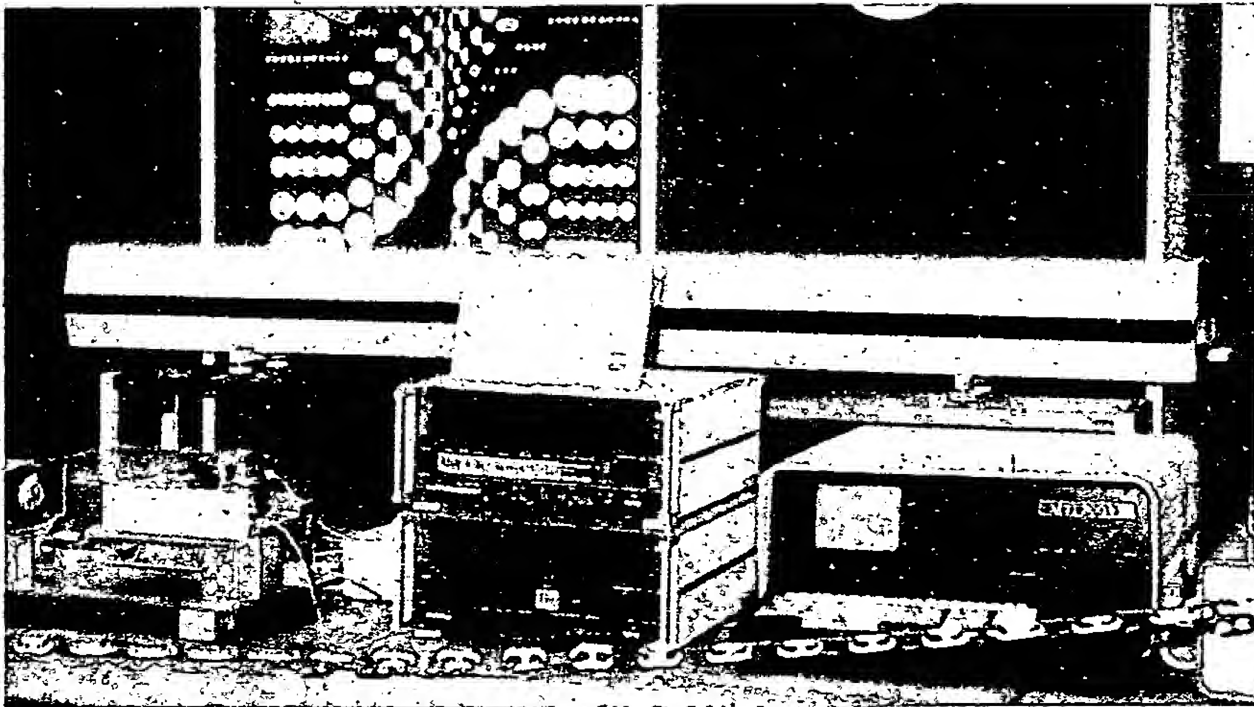
Obr. 3. Vf milivoltmetr, wattmetr a měřič úrovně RACAL – DANA



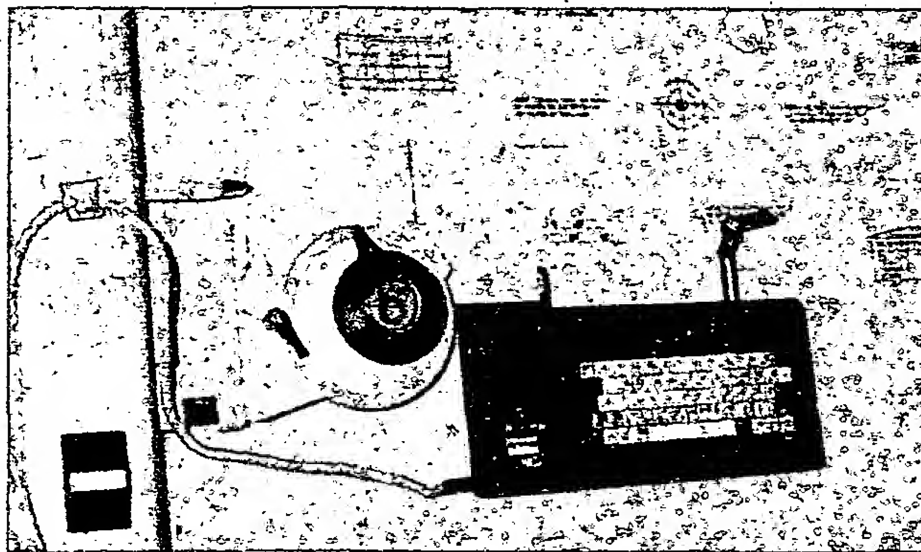
Obr. 4. Signální generátor 2018 a digitální měřič kmitočtu 2432A Marconi Instruments



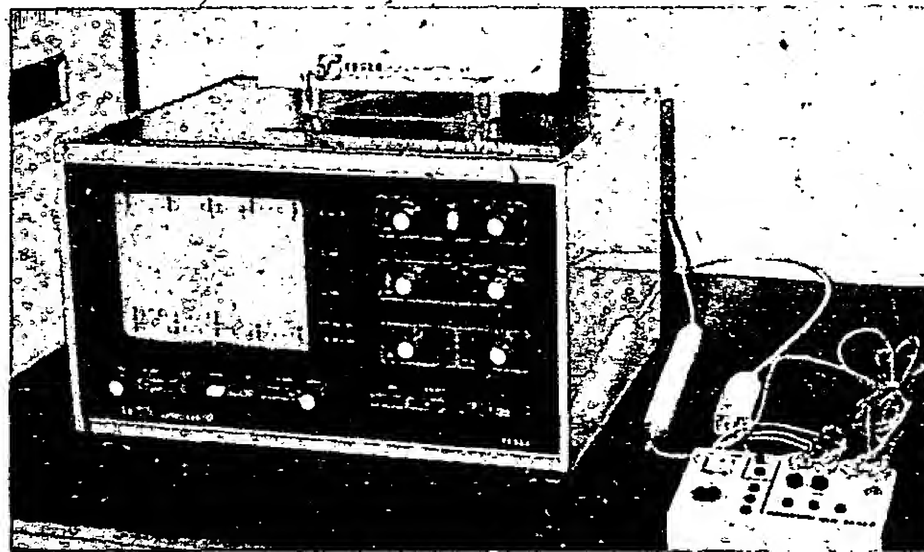
Obr. 5. Přístroj k záznamu přechodových jevů 5180 A s osciloskopem 1745 A Hewlett Packard



Obr. 6. Laserový interferenční měřicí systém LIMS z k. p. TESLA Blansko, vystavovaný přístroj byl oproti dřívějšímu provedení zdokonalen



Obr. 7. Číslicově řízené kreslicí zařízení Rotring NC Scriber



Obr. 8. Dvoukanálový paměťový kardiomonitor LKM 215 z k. p. TESLA Valašské meziříčí



Obr. 9. Přilbová stanice DZR 04 dorozumívacího zařízení pro horníky, výrobek k. p. TESLA Strašnice

a s rozsahem 80 kHz až 520 MHz (kmitočty lze volit s odstupem 10 Hz), vnitřní nebo vnější modulací AM nebo FM, výstupní úrovní 0,2 μV až 1 (2) V, nastavitelnou po 0,1 dB. Údaje o požadovaném signálu jsou tlačítky vkládány do paměti, přístroj je řízen mikroprocesorem (lze předvolit až 50 variant signálu). Nastavené údaje se zobrazují na třech displejích s kapalnými krystaly. Přístroj lze sdružovat s dalšími do soustav (sběrnice GPIB).

Druhým přístrojem na obr. 4 (vlevo) je digitální měřič kmitočtu 2432 A s rozsahem 10 Hz až 560 MHz.

Na obr. 5 je ukázka špičkového přístroje pro záznam průběhu přechodových jevů i periodických signálů (Hewlett Packard 5180 A). Jako osciloskopická zobrazovací jednotka je na obr. použit dvoukanálový osciloskop HP 1745 A se šířkou pásma 100 MHz a s vestavěným digitálním multimetrem - do soupravy doporučuje výrobce typy jiné. Bod spouštění časové základny lze volit několika způsoby (včetně externího spouštění). Lze zachycovat vybrané části průběhů signálu až do kmitočtu 10 MHz. Přístroj je vhodný i k měření signálů s velkým dynamickým rozsahem. Získané digitalizované údaje lze uchovávat v paměti, zobrazovat souřadnicovým zapisovačem, popř. zaznamenávat na magnetický pásek s použitím modulu HP 5181. Přístroj je upraven ke spolupráci s dalšími měřicími přístroji prostřednictvím sběrnice HP-IB.

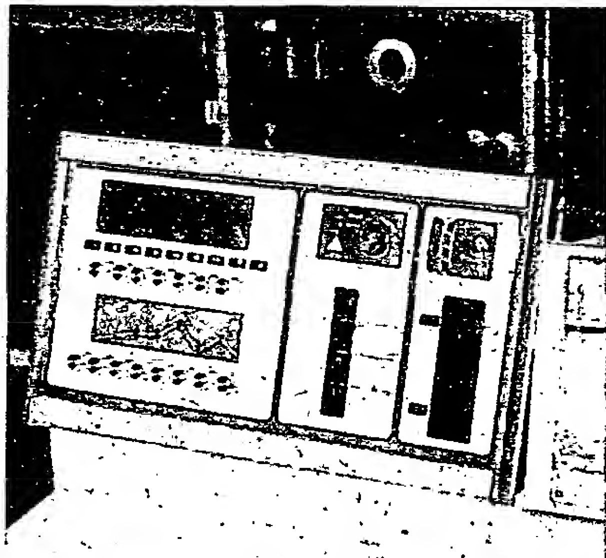
Ze zajímavých aplikací elektroniky jsme vybrali např. ukázku laserového interferenčního měřicího systému LIMS (obr. 6) výrobce k. p. Metra Blansko. Systém umožňuje správně, snadno a rychle měřit délku, rychlost posuvu a všechny veličiny, které lze převést na změnu polohy odrážeče. Údaj na číslicovém displeji umožňuje rozlišení až 0,1 μm. Zlepšený model, vystavovaný na 25. MSVB, umožňuje pomocí sběrnice IMS 2 a dalších doplňkových zařízení vytvářet automaticky pracující měřicí systém s rozšířenými funkčními schopnostmi a zjednodušit a urychlit měření.

Přístroj, který přispívá jak k racionalizaci práce konstruktérů a kresličů, tak k lepší kvalitě výkresů, je na obr. 7. NC Scriber Rotring kreslí buď jednotlivé značky, popis, nebo celé dílčí skupiny výkresu automaticky podle zadaného programu. Bližší údaje o tomto zajímavém zařízení se nám již nepodařilo v posledním dnu veletrhu sehnat; jistě by se však uplatnil na pracovištích mnoha projekčních organizací.

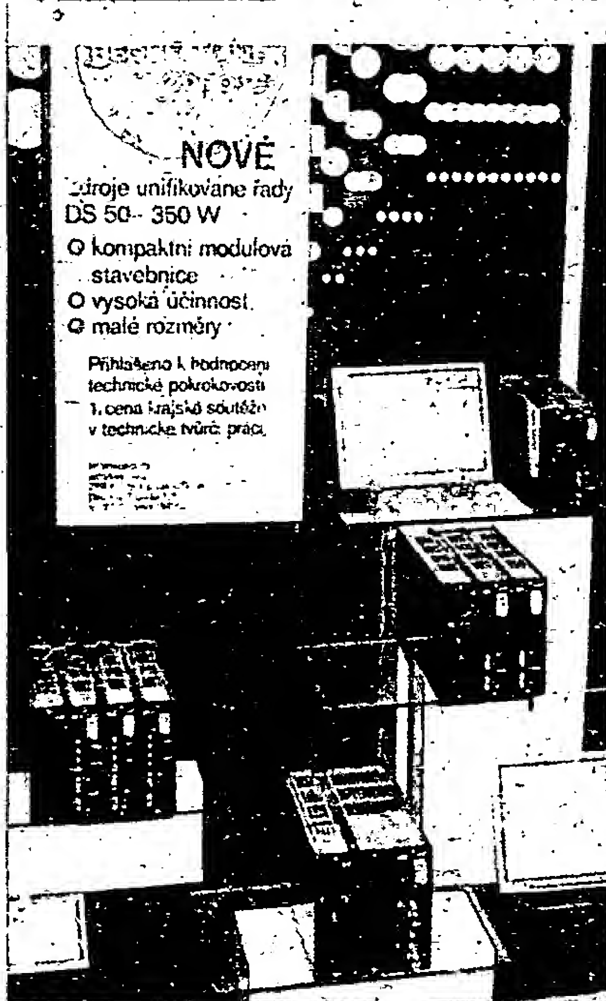
Dvoukanálový paměťový kardiomonitor LKM 215, jehož výrobcem je k. p. TESLA Valašské meziříčí, je ukázkou aplikace elektroniky v medicině. Tento inovovaný typ se od předchozího liší kromě zlepšené funkce přehlednějším a zjednodušeným ovládáním, které je pro použití v lékařství jedním z prvořadých požadavků. Přístroj je určen k monitorování pacientů na jednotkách intenzívní péče, koronárních jednotkách a resuscitačních pokojích.

Z hromadných sdělovacích prostředků se velmi často dovídáme o náročných pracovních výkonech našich horníků; málokdy se však hovoří o tom, jak elektronika pomáhá těchto úspěchů dosáhnout. Exponát, jehož snímek je na obr. 9, patří k dosud málo známým výrobkům našeho elektrotechnického průmyslu, které snesou srovnání se špičkovými zahraničními výrobky podobného druhu. Dorozumívací zařízení ražby DZR, sestávající ze šesti konstrukčních a funkčních částí, umožňuje lokální hovorové spojení v prostoru čelby s automatickým napojením na důlní dispečerskou síť. Zařízení nejen umožňuje několikanásobně zmenšit ztrátové časy u rozlehlých důlních pracovišť, ale přispívá také k bezpečnosti náročné hornické práce. Na obrázku je jedna ze součástí zařízení, přilbová stanice DZR 04. Konstrukce zařízení, jež vyrábí k. p. TESLA Strašnice, je přizpůsobena obtížným klimatickým podmínkám důlního prostředí.

Aktuálním příspěvkem k co nejefektivnějšímu využívání energie jsou programovatelné regulátory k řízení např. topných systémů, technologických pochodů apod. Programátory Eurotherm 211 (obr. 10) umožňují programovat lineární změny žádané veličiny v čase. Program má sedm plně programovatelných úseků (dodatkový modul může rozšířit rozsah až na 28 úseků), klíčem jištěný vstup je zabez-



Obr. 10. Programátor Eurotherm 211



Obr. 11. Modulové impulsně regulované napájecí zdroje DS 50 – 350 W ze závodu Děčín k. p. ZPA Košíře

pečen před nedovolenými zásahy do programu, systém umožňuje logická rozhodnutí v každém úseku programu. Nedestruktivní číslicová paměť zachovává program i při výpadku sítě.

Poslední ukázkou (obr. 11) jsou nové impulsně regulované zdroje unifikované řady D 50 až 350 W, výrobek k. p. ZPA Košíře, závod Děčín. Modulový systém umožňuje vytvářet zdroje s požadovanou kombinací výstupních napětí. Univerzální síťový modul je součástí každé ze sestavených kombinací se souhrnným výkonem až do 350 W. Systému, zvlášť vhodného k napájení zařízení pro výpočetní techniku, lze využít téměř ve všech oblastech elektroniky; svědčí o tom i celá řada dosud realizovaných aplikací.

• • •

Těmito několika ukázkami jsme se nesnažili (a samozřejmě ani snažit nemohli) poskytnout ucelený pohled na sortiment elektroniky jubilejního MSVB; chtěli jsme v rámci krátkého referátu upozornit zejména na současný trend v úseku měřicí techniky, který je našim čtenářům blízký, a ukázkami zajímavých aplikací upozornit nejen na široké možnosti uplatnění moderní elektroniky, ale i na některé z úspěšných konstrukcí čs. elektrotechnického průmyslu v této oblasti.

SOUČASNÉ TRENDY VE VÝVOJI TECHNOLOGIE ELEKTRONICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Technologie průmyslové výroby elektronických zařízení, která může být v některých směrech zajímavá i pro amatéra, souvisí velmi těsně s technologií výroby součástek, zejména s rostoucím stupněm integrace aktivních prvků a jejich systémů. Současné trendy vývoje sledují dvojí cíl, zvýšit jednak produktivitu výroby a jednak spolehlivost vyráběných zařízení. Prostředky k dosažení těchto cílů se ovšem různí podle druhu vyráběných zařízení a nároků na ně kladených; v principu je však možné rozčlenit je do dvou hlavních skupin, a to na vývoj nových technologií montáže finálních zařízení a na vývoj nových metod měření, zkoušení a zahořování součástek a hotových přístrojů.

Zavádění nových technologií montáže je ovšem ekonomicky závislé na velikosti vyráběných sérií výrobků; zatímco pro kusovou a malosériovou výrobu zůstává technologie plošných spojů optimálním řešením, pro série tisícové a desetitisícové bývá optimálním řešením technologie hybridních integrovaných obvodů, která ovšem přináší řadu nových problémů – vsazování polovodičových aktivních prvků a jejich zapojování, způsob realizace pasívních prvků, metodika a řízení procesů, zkoušení a nastavování provozních veličin. Pro menší série přicházejí v úvahu aktivní prvky a integrované obvody pouzdřené (buď klasická pouzdra DIP nebo novější pouzdra pro povrchovou montáž, tmelená do příslušné pozice a zapojovaná přepájením¹) podobně jako bezvývodové pasívní součástky, které se též současně zavádějí). U větších sérií se osazování a pájení automatizuje (tzv. pick and place automats, Multimount apod.). Toto řešení nalézáme zejména u spotřební elektroniky japonských výrobců, kde se tím dosahuje podstatné úspory prostoru a hmotnosti, ovšem za cenu horší opravitelnosti nebo nutnosti zavést nové technologie do servisních opraven. Pro velké série pak přicházejí v úvahu automatické linky, kombinující v různém poměru tenké a tlusté vrstvy, laserové nastavování veličin a vsazování polovodičových čipů buď holých nebo umístěných na vhodných nosičích, usnadňujících zapojování. Pro největší série pak přichází v úvahu použití integrovaných obvodů speciálně vyvinutých pro příslušný účel nebo upravených programovým zásahem z tzv. obvodů polozákaznických (logické sítě apod.), které ušetří mnoho součástek a spojů.

Maximální hustoty montáže digitálních obvodů při nejkratších spojích dosahuje nyní IBM ve svých počítačích 3081, 3083 a 3084, a to pomocí nové technologie TCM (Thermal Conduction Module). Tento modul obsahuje až 133 čipů o rozměru asi 6 × 6 mm připojených na základní keramický substrát 90 × 90 mm. Ten je složen z 33 keramických vrstev tloušťky 0,2 mm, na nichž je naneseno 120 m spojových cest. Substrát nese na spodní straně 1800 kolíků pro připojení na základní desku. Celý modul je hermeticky uzavřen chladicím krytem, plněným heliem, které má 6× větší tepelnou vodivost než vzduch. Na každý čip ještě těsně dosedá chladicí váleček z beryliové keramiky, přitlačovaný pružinou. Horní plocha chladicího krytu obsahuje dutiny protékané chladicí kapalinou. Jednotlivé moduly TCM jsou pak osazeny na 20vrstvové základní desky rozměru 600 × 700 mm, obsahující celkem více než 1 km spojů. Čtyři takové desky s 26 moduly TCM tvoří kompletní počítač s více než 800 000 obvody, a to v celkovém objemu asi 40 l.

Značně se šíří též používání ohebných plošných spojů, zejména s obvody malého výkonu, které nejsou náročné na odvod tepla. Dosavadní rozšířená představa, že ohebné spoje jsou na místě jen tam, kde se musí často ohýbat, je mylná – takových případů je relativně málo. Daleko častěji se používají tam, kde jde o úsporu prostoru a místa: spoj můžeme osadit, zapájet a prozkoušet v rovinném stavu, a pak složit, svinout nebo jinak srovnat do omezeného prostoru mezi ostatní části zařízení. Tak je možné současně dosáhnout velkého využití prostoru a dobré přístupnosti při opravách.

U jednodušších menších funkčních dílů na plošných spojích a u hybridních obvodů se objevuje řešení, kde dvě jednostranně osazené desky se k sobě přikládají rubem a propojují kolem okrajů, čímž se též ušetří nákladné prokovování děr.

Nezbytným doplňkem a podmínkou pro zavedení nových technologií montáže je ovšem zavedení nových metod měření, zkoušení a zahořování. Protože vypájení vadné součástky a následné vpájení náhradní součástky je nesnadné a drahé, přikročila většina výrobců k automatizované kontrole všech součástek před vlastní montáží. Pro náročnější aplikace se součástky (zejména polovodičové) před vlastním měřením a zkoušením podrobují různým procedurám – zahořování, stabilizačnímu ohřevu, teplotním cyklům apod.

Analýza degradačních procesů pak často vyžaduje použít mikroanalytické metody, řádkovací elektronový mikroskop, Augerovu analýzu, spektrometrii sekundárních iontů a disperzi rentgenova záření atd. V řadě případů však vystačíme s jednoduššími prostředky, s měřením elektrických a mechanických veličin, s detekcí akustických jevů při mechanickém namáhání a zejména s použitím statistické matematiky ke zpracování experimentálních výsledků. Tyto metody byly v posledních letech podstatně zdokonaleny a zjednodušeny použitím grafických pomůcek (tzv. pravděpodobnostní papír apod.) a stojí proto za pozornost.

Aplikace těchto poměrně jednoduchých metod, pro jejichž vyhodnocení stačí jednoduchá programovatelná kalkulačka, dává tedy užitečné a rychlé výsledky, zejména tehdy, dokážeme-li vytvořit též produktivní metody k naměření primárních vstupních dat a k jejich záznamu. V tomto směru poslouží např. programově řízené měřicí soustavy např. typu I MS-2, doplněné v případě potřeby vhodnými převodníky a čidly. Vybavení tohoto druhu je dnes již nezbytnou součástí každé technologické laboratoře.

¹) self soldering – spojování předem ocínovaných částí stisknutím a ohřátím

IEEE Trans. on Components, Hybrids and Manufacturing Technology. CHMT-5 – 1982, CHMT-6 – 1983.

IEEE Spectrum, leden 1983.

Electronic Industry, listopad 1982, únor 1983.

Doc. Ing. Jiří Vackář, CSc.



Vážená redakce,

píši Vám proto, že již nevím, kam bych se obrátil s prosbou o vyřešení svého problému.

Od svých 17 let se zajímám o radioamatérský sport. Později jsem se stal členem radioklubu a získal vlastní koncesi na vysílací stanici. Nyní jsem se musel přestěhovat do panelového domu v Kladně. Po dvou žádostech o stavbu vysílací antény mi povolení nebylo vydáno.

První žádost byla vyřízena vyhýbavě a druhá byla zamítnuta mimo jiné také proto, aby se mi při instalaci nic nestalo. Vzhledem k tomu, že se mě ani nikdo nezeptal, jakou anténu chci na střechu dát, zdá se mi odpověď nesprávná. Je snad nutné při našem sportu dávat antény na střechu potají a v mém případě i proti zákazu?

Prosím Vás o radu.

OK1FAN

• • •

Už dlhší čas sa zamýšľam nad problémami, ktoré majú rádioamatéri bývajúci v štátnych, prípadne v družstevných bytoch, keď ide o stavbu antén. Neraz tu naráža amatér, ktorý sa nasťahoval do takéhoto bytu, na prekážky. Jednoducho mu anténu postaviť nedovolia i za predpokladu, že sa zaviaže dodržať všetky bezpečnostné predpisy a aj vzhľad okolia stavbou antény podstatne narušený nebude.

Zaujímavé však je, že nie je tomu tak všade. Poznám prípady, keď si amatér postavil aj viac anténnych systémov na „činžiaku" a prekážky mu v stavbe nik nerobil. Je tu teda určitá nejednotnosť, ba istá benevolencia, podľa čoho môžeme deliť amatérov na šťastných a nešťastných...

K otázke by sa mali vyjadriť naši právnici. A ak v tomto smere právnych noriem niet, treba sa ich domáhať, aby rozvoj amatérizmu nezávisel na ľubovôli správneho bytového orgánu, prípadne istých osôb v ňom.

Ide najmä o mladých, ktorých značné percento býva v štátnom či družstevnom. Za takéhoto stavu ťažko hovoriť o rozvoji rádioamatérizmu, lebo mladý človek, keď aj splnil všetky podmienky pre získanie vysielacieho oprávnenia, je po nasťahovaní sa do takéhoto bytu nadobro „odpílený".

Podnet k zaujatiu stanoviska k tejto otázke dal mi istý môj priateľ, ktorý pracuje v Okresnom podniku bytového hospodárstva, keď sa vyslovil, že oni povolenie na stavbu antén (okrem spoločných) zásadne nedávajú. Nevedel však udať dôvod. – Tak ako!?

OK3CED

Antény a paragrafy

V tomto článku nebude popsána další v řadě zázračných antén, pro změnu ve tvaru paragrafu, nýbrž problematika zřizování a provozu individuálních antén pro příjem rozhlasu a televize a pro amatérské vysílání ve světle zákonných ustanovení. Jak je tato problematika aktuální, o tom svědčí řada dopisů došlých redakci AR, z nichž jsme v úvodu namátkou citovali. Ačkoli se k těmto problémům náš časopis periodicky vrací, stále dochází k nejasnostem, a zájemci o zřízení individuálních antén se leckdy dostávají do konfliktních situací, což má příčinu zejména ve velmi malé znalosti ustanovení zákonů a norem, které problematiku řeší. Částečná nebo i žádná znalost působí potíže nejen široké veřejnosti, ale i pracovníkům orgánů a organizací, vůči nimž svá práva na zřízení antény žadatelé uplatňují.

Uveďme jeden příklad z praxe. Radioamatér se obrátil na provozovnu bytového hospodářství v místě bydliště se žádostí o povolení stavby antény. První reakce provozovny byla následující a trochu zmatená (citujeme): „Pro pořádek Vám oznamujeme, že Váš požadavek na souhlas o zažízení vysílací antény není možný bez souhlasu všech nájemníků, souhlasu vašeho poslance a občanského výboru. Proto předložte veškeré souhlasy na naši provozovnu PBH do této doby OPBH dáti pro, toto zařízení souhlas." Žadatel měl o stavbu „zařízení" skutečně zájem, proto se nedal odradit a „veškeré souhlasy" předložil. Provozovna obratem sdělila, že ve vyřízení žádosti není kompetentní, a postupuje ji proto nadřízenému orgánu – obvodnímu podniku bytového hospodářství. Ten po delší době vysvětlil, že (citujeme): „Povolení k provedení vysílací antény Vám prozatím nemůžeme udělit do doby, než nám předložíte vyjádření Kovoslužby, zda instalací vysílací antény nebude docházet k rušení obrazu televizorů a zvuku." Nechme stranou otázku, zda žadatel nakonec pověsil anténu nebo sebe, a podívejme se, co měl znát on, OPBH, a co by měli znát všichni, kdo se zřizováním individuálních antén zabývají. Budeme přitom uplatňovat pohled běžného občana – zájemce o zřízení antény, případně i pohled základní složky společenské organizace – radioklubu nebo klubu elektroniky Svazarmu, pro jejichž činnost je zřízení antény často rovněž nezbytné. Platnými předpisy řešícími tyto otázky jsou: zákon č. 110/1964 Sb. o telekomunikacích, vyhláška Ústřední správy spojů, jíž se provádí zákon o telekomunikacích č. 111/1964 Sb., ČSN 34 2820 – Předpisy pro antény, a konečně občanský zákoník, jehož pozměněné a doplněné znění bylo vydáno jako č. 70/1983 Sb.

Celou problematiku lze rozdělit do několika okruhů – jak právo na zřízení antény vzniká, jak ho uplatnit, jak anténu zřídit a provozovat.

Nejprve několik slov o právu na zřízení antény. Bez problémů může samozřejmě anténu zřídit vlastník nebo uživatel nemovitosti či pozemku, na nichž má být anténa zřízena, budou-li dodrženy normy a jiné obecně závazné právní předpisy. Větší část zájemců ovšem bude pravděpodobně pouze uživateli bytů nebo nebytových prostorů, které spravuje organizace, případně vlastní jiná osoba. Právo na zřízení antény zde zásadně řeší zákon č. 110/1964 Sb. o telekomunikacích, konkrétně § 17, odst. 5, který doslovně citujeme:

„Pro stavbu venkovních přijímacích rozhlasových a televizních antén, pokud jsou dodrženy technické normy, případně jiné technické předpisy a anténa nekřižuje pozemní komunikace nebo vedení, není třeba stavebního povolení ani souhlasu vlastníka (uživatele) nemovitosti, umístí-li se anténa na téže nemovitosti, kde je rozhlasový nebo televizní přijímač. Vlastníka (správce) nemovitosti je třeba o zamýšlené stavbě antény včas vyrozumět. Není dovoleno zřízení individuální venkovní přijímací antény na objektech, kde již byla zřízena společná anténa vhodná pro požadovaný příjem. Stavební úřad při státním stavebním dohledu může nařídit přeložení nebo úpravu antén, které ohrožují stavební stav nemovitosti nebo bezpečnost okolí nebo ruší jeho vzhled."

Lze se opřít také o ČSN 34 2820 – Předpisy pro antény, která však byla schválena již 19. 12. 1962, její ustanovení tedy platí jen tam, kde zákon č. 110/1964 Sb. tato ustanovení nezměnil či nedoplnil. V § 201 této normy je v poznámce odvolání na plenární usnesení Nejvyššího soudu z 26. 5. 1956, Plz 4/56, z nějž plyne, že nájemce je zásadně oprávněn zřídit si na objektu, v němž bydlí, venkovní anténu pro příjem rozhlasu a televize, a to vlastním nákladem, při zachování všech příslušných předpisů a bez poškození pronajimatelova majetku. Pronajimateli za takto zřízenou anténu nenáleží náhrada, není však povinen objekt uvést a udržovat ve stavu, který by zřízení a provoz antény dovolil. Tolik, pokud se týká venkovních přijímacích antén, k čemuž lze ještě doplnit, že vhodnost společné antény pro požadovaný příjem v případě sporu posoudí podle již citovaného § 28 201 ČSN 34 2820 inspektorát radiokomunikací – radiokomunikační odrušovací služba (místně příslušná krajská pobočka).

Antény lze ovšem umístit i uvnitř objektů, jednak přímo v užívaném bytě nebo nebytovém prostoru, jednak ve společných prostorách a zařízeních. V prvém případě nelze předpokládat větší problémy, pokud samozřejmě zřízením a provozem antény nebude narušen stav bytu, budou dodrženy technické předpisy a normy a stavba antény nebude představovat podstatnou změnu bytu či stavební úpravu (k takové podstatné změně či úpravě je zásadně třeba souhlasu pronajimatele – viz § 165 občanského zákoníku). Umístění antény ve společných prostorách a zařízeních domu je otázkou složitější. Zde bude třeba vycházet bezprostředně z ustanovení občanského zákoníku, kde z § 158 plyne, že uživatel bytu má právo užívat společné prostory a zařízení domu, z § 160 povinnost při výkonu práv dbát, aby v domě bylo vytvořeno prostředí zajišťující všem nerušené užívání bytů, společných prostor a zařízení, a konečně z § 161 plyne povinnost pro organizaci zajistit uživateli plný a nerušený výkon práv spojených s užíváním bytů uživateli.

Je třeba si uvědomit, že společné prostory a zařízení domu slouží zcela konkrétním účelům (např. praní a sušení prádla), a nelze očekávat, že běžně je takovým účelem chápáno umístění individuálních antén.

(Pokračování)

Při návštěvě Sovětského svazu

Koncem listopadu 1982 jsem měl možnost navštívit se skupinou členů SČSP Sovětský svaz, jmenovitě pak města Leningrad, Minsk a Moskvu. Vyzbrojen adresami z RZ a AR jsem byl zvědav i na prodejnu „Elektronika" v ulici J. Gagarina č. 12 v Leningradě.

Prodejnu jsem bez potíží nalezl. Je poblíže stanice metra „Park pobědy" a ani zdaleka jsem nebyl jediný cizinec, který ji v té době navštívil.

V prodejně je možné koupit celý sortiment výrobků od běžných součástek (rezistorů a kondenzátorů) až po hotové výrobky sovětského průmyslu, např. přijímače, barevné i černobílé televizory, elektrické digitální hodiny v několika provedeních, kalkulačky apod.

Pro příležitostné návštěvníky uvádím některé zajímavé výrobky včetně jejich cen:

– *Soupravy krystalů a elektromechanických filtrů:*

označení	*obsah*	*cena Rb*
kvarc 1	215 kHz+500 kHz	11,70
kvarc 3	8+10+13,5 MHz	10,60
kvarc 4	15+22+22,5 MHz	11,20
kvarc 5	100 kHz+1 MHz+10 MHz	20,80
kvarc 6	48+48,636+48,666 MHz	12,30
kvarc 7	EMF-9D-500-3 V + 500 kHz	14,00
kvarc 8	EMF-9D-500-3N + 500 kHz	14,00
kvarc 9	EMF-9D-500-0,68 + 500 kHz	20,80
kvarc 10	EMF-9D-500-3 V + 503,7 kHz	14,00
kvarc 11	EMF-9D-500-SN + 503,7 kHz	14,00
kvarc 12	EMF-9D-500-0,68 + 503,7 kHz	20,80
kvarc 13	EMF-9D-500-3 V + 100 kHz	18,40
kvarc 14	EMF-9D-500-3N	10,50
kvarc 16	EMF-9D-500-0,68	17,50
kvarc 17	28,00 + 27,535 MHz	4,70
kvarc 19	32,768 kHz + IO K176IE5 + R+C	8,50
kvarc 26	27,12+26,655 MHz	4,70
kvarc 28	28,0+28,100+27,635 MHz + R+C	8,00
kvarc 29	29,0+28,100+27,735 MHz + R+C	8,00

– *samotný krystal RV72 32,768 kHz*	2,50
– *elektroluminiscenční indikátory (ve skle)*	
8 míst, výška číslic asi 4 mm	11,00
8 míst, výška číslic asi 10 mm	27,00
6 míst, výška číslic asi 20 mm	26,00
– *Maticové elektroluminiscenční indikátory*	31 až 50
– *Tranzistory*	
KT 803 A	6,00
KT 808 A	7,50
KT 809 A	7,50
KT 817 A	2,00
KT 902 A	3,00
– *„pytlíkové" tranzistory* 25 ks	2,95
– *„pytlíkové" tranzistory* 15 ks	6,00
– *z elektronek známá GU50*	4,50
– *keramický přepínač čtyřřadový*	2,30
– *LED číslovka AL 532 4B*	7,00
– *stavebnice jednoduchého přijímače AM*	6,00
– *stavebnice přijímače 3,5 MHz „Komtur" s elektromechanickým filtrem*	64,00
– *stavebnice čítače 10 Hz až 1 MHz*	50,00
– *přijímač pro 1,8 MHz „Elektronika 160" pro příjem CW a SSB v rozsahu 1,850 až 1,950 MHz s číslicovou stupnicí, udávaná minimální citlivost 5 µV, stabilita 50 Hz/hod., potlačení zrcadlových kmitočtů min. 30 dB*	230,00

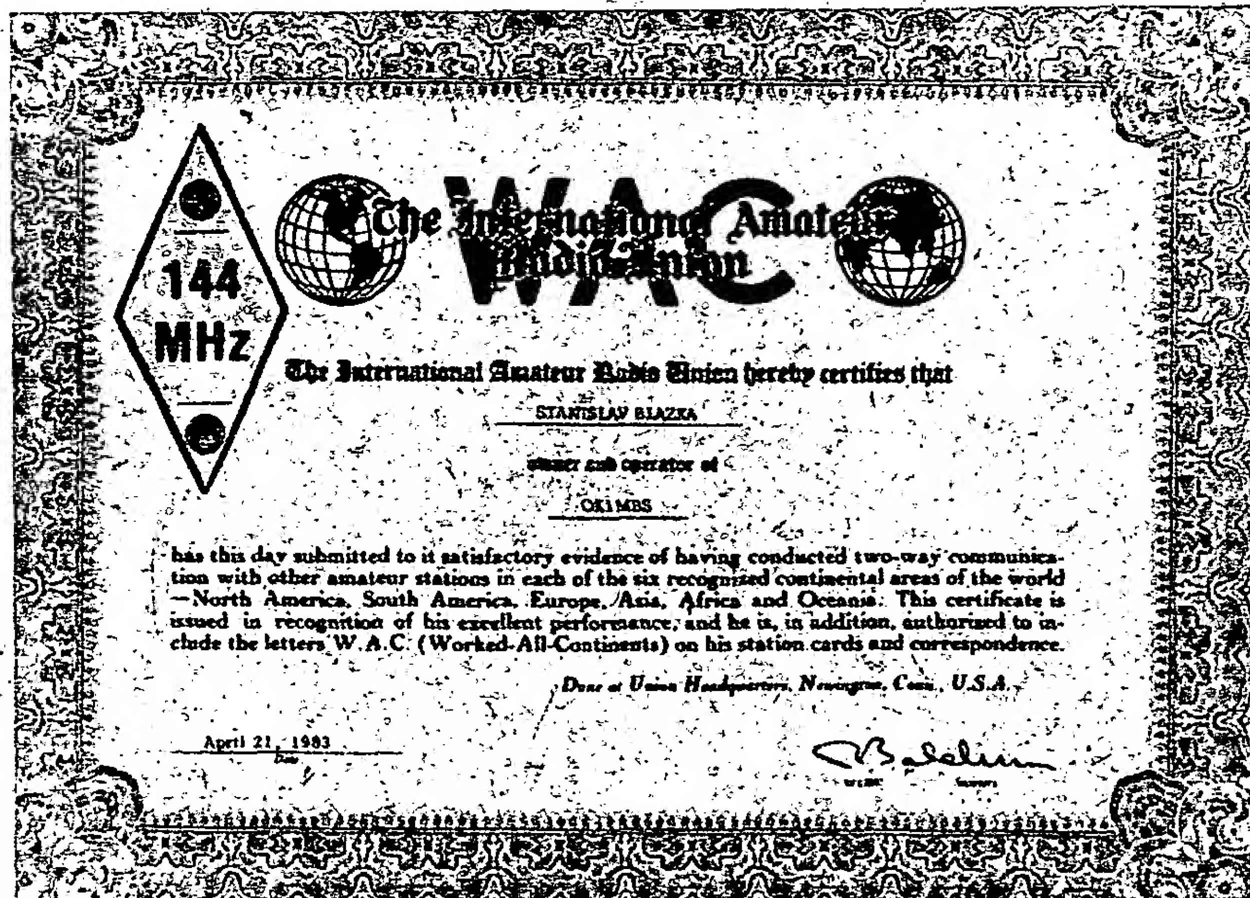
Na prohlídku prodejny jsem měl pouze hodinu času, proto je moje informace jen velmi stručná. Vzhledem k rozsahu sortimentu, jaký je v prodejně nabízen, se nedalo vše postihnout.

Obdobnou prodejnu jsem našel i na naší druhé zastávce v Minsku. Tato prodejna se rovněž jmenuje „Elektronika" a je umístěna na třídě Jakuba Kolase č. 93. Je vzdálena od středu města asi 15 minut autobusem městské dopravy směrem na Vitebsk. Sortiment je stejný jako v Leningradě, tj. bohatý výběr v rozsahu od základních součástek až po finální výrobky.

Proti této prodejně je Elektronický institut, na jehož střeše jsou instalovány směrovky kolektivní stanice UK2ABC.

Prodejna „Elektronika" je i v Moskvě. Je na Leninském prospektu (nejbližší stanice metra „Prospekt Bernadského"). V této prodejně však neprodávají krystaly a filtry.

OK1AOU


144 MHz

WAC

The International Amateur Radio Union

The International Amateur Radio Union hereby certifies that

STANISLAV BLAZKA

owner and operator of

OK1MBS

has this day submitted to it satisfactory evidence of having conducted two-way communication with other amateur stations in each of the six recognized continental areas of the world —North America, South America, Europe, Asia, Africa and Oceania. This certificate is issued in recognition of his excellent performance, and he is, in addition, authorized to include the letters W.A.C. (Worked-All-Continents) on his station cards and correspondence.

Done at Union Headquarters, Newington, Conn., U.S.A.

April 21, 1983

Na snímku je prvý WAC-EME na 145 MHz v OK. Jeho majitelem je ZMS Stanislav Blažka, OK1MBS, z Nové Paky a získal jej za spojení se stanicemi WA1JXN, SM7BAE, YV5ZZ, VK5MC, JA6DR, ZS6ALE. Trvalo dva roky, než se to podařilo. Používané zařízení: ANT 4×16 F9FT, GaAs-D-432 jako předzesilovač, a PA 1 kW. Zatím má OK1MBS „doma" 51 zemí podle seznamu DXCC a ve stavbě anténu 8×16 F9FT. (Potom to snad půjde snadněji.) Blahopřejeme.

Na 25. schůzi dne 14. září 1983 ústřední rada elektroniky schválila návrh zprávy pro IV. celostátní konferenci odbornosti, projednala její organizační přípravy a předala tituly „Vzorný cvičitel" Oldřichu Horákovi (Hranice n. M.), Miroslavu Lábovi (Praha 10), Ing. Karlu Raunerovi (Plzeň) a Ing. Štefanu Tóthovi (Piešťany) a schválila lektorský sbor ústřední rady elektroniky. Rovněž se zabývala pojetím novelizace koncepce odbornosti, požadavky na rozvoj MTZ v příštích letech, zkušenostmi s využíváním programů pro práci s dětmi a mládeží a náměty ke zvýšení účinnosti služeb podniků Avon, DOSS a Elektronika. *VG*

IARU – International Amateur Radio Union

Mezinárodní radioamatérská organizace (IARU), jejímž členem je Ústřední radioklub Svazarmu ČSSR, je nevládní mezinárodní organizací. Má tři oblasti (regiony): **I.** oblast – Evropa, Afrika, celý Sovětský svaz a Blízký východ; **II.** oblast – Severní a Jižní Amerika; **III.** oblast – Asie a Oceánie. Rozdělení oblastí je totožné s rozdělením oblastí Mezinárodní telekomunikační unie (francouzská zkratka UIT, anglická ITU). Vedení I. oblasti bylo ustaveno na konferenci v Paříži v r. 1950. Členskou organizací první oblasti je náš Ústřední radioklub (s anglickou zkratkou CRCC – Central Radio Club of Czechoslovakia) i radioamatérské organizace ostatních socialistických států. Konference I. oblasti se koná pravidelně každé tři roky. Po zahájení se jednání konference rozdělí do tří pracovních skupin: Komise **A** je tzv. všeobecná, komise **B** projednává otázky VKV a komise **C** řeší finanční otázky. Konferencí je volen výkonný výbor, který řídí práci I. oblasti v období mezi dvěma konferencemi. Výkonný výbor tvoří předseda, místopředseda, pokladník, sekretář a tři členové. V současné době je předsedou výkonného výboru I. oblasti PA0LOU, místopředsedou SP5SM, sekretářem G5CO (za zemřelého G2BVN); pokladníkem LA4ND a členy EL2BA, YU7NQM a DJ3KR. V jednotlivých komisích konference jsou projednávány nejrůznější návrhy a doporučení jednotlivých členských organizací. Pouze ty, které jsou schváleny nadpoloviční většinou v jednotlivých komisích, se dostávají na pořad závěrečného plenárního zasedání, kde také podléhají hlasování. Konference je pětidenní a místo dalšího konání je též konferencí schvalováno. I. oblast má i několik stálých pracovních komisí, které pracují průběžně. V současné době to jsou tyto skupiny: **KV** – vede ji G3FKM, **VKV** – PA0QC, **sálové (sportovní) telegrafie** – YO3RF, skupina **pro pomoc rozvojovým zemím** – OE3REB, **ROB** – SP5HS, skupina **elektromagnetické slučitelnosti radiokomunikačních služeb (EMC)** – SP9ZD, **společné koncese** – I1RYS, skupina **pro koordinaci tísňových sítí** – I2VIE a **kosmická** – HA5WH.

Cestovní výdaje a pobyt na konferenci si hradí každá vysílající organizace, která zároveň přispívá i do rozpočtu I. oblasti částkou úměrnou k počtu svých členů.

OK1PG



AMATÉRSKÉ RADIO MLÁDEŽI

Na prahu nového roku

Opět stojíme na začátku nového roku. Na začátku roku, ve kterém budeme realizovat v naší činnosti úkoly, přijaté na VII. sjezdu Svazarmu v prosinci minulého roku.

Jednotlivými úkoly, vyplývajícími pro naši činnost a zvláště pro práci s mládeží, se budeme zabývat také v naší rubrice. Práce s mládeží bude i nadále jedním z nejdůležitějších úkolů svazarmovské, ale rovněž i naší radioamatérské činnosti.

Zamysleme se tedy všichni již nyní, na začátku nového roku, jak každý z nás můžeme podle svých možností a schopností přispět ke zlepšení práce s mládeží, k výchově nových operátorů, techniků a úspěšných závodníků v rádiovém orientačním běhu – ROB, v moderním víceboji telegrafistů – MVT i v dalších odvětvích radioamatérského sportu.

Mládež o radiotechniku, elektroniku, výpočetní techniku a radioamatérský sport má zájem. Dosud nás však tíží nedostatek dobrých a obětavých cvičitelů mládeže. Ve svých plánech na letošní rok nezapomeňte na práci s mládeží a v každém radioklubu, v každé kolektivní stanici uspořádejte pro mládež zájmové kroužky elektroniky a radioamatérského provozu. Jedině tak se nám může podařit zvládnout velký zájem mládeže o naši zajímavou činnost a jedině tak v našich radioklubech a kolektivních stanicích můžeme vychovat budoucí úspěšné operátory a závodníky, kteří naváží na dosažené úspěchy a budou pokračovat v úspěšné reprezentaci naší vlasti a značky OK ve světě.

Pozoruhodných výsledků v práci s mládeží ve věku od devíti let dosahuje obětavý kolektiv radioamatérů ze Stanice mladých techniků OTMS při základní škole v Pardubicích – Bohuslav Andr, Lenka Prášilová, Marcela Slámová a další. Tito obětaví cvičitelé mládeže pořádají zájmové kroužky rádia pro mládež, kterou získávají náborem v pardubických školách. V poslední době se jim do zájmových kroužků rádia přihlásilo 400 dětí. Opravdu nejde o omyl v počtu přihlášených dětí. Pro takto získanou mládež organizují kursy radioamatérského minima, každý zájemce obdrží jednotlivé lekce natištěné.

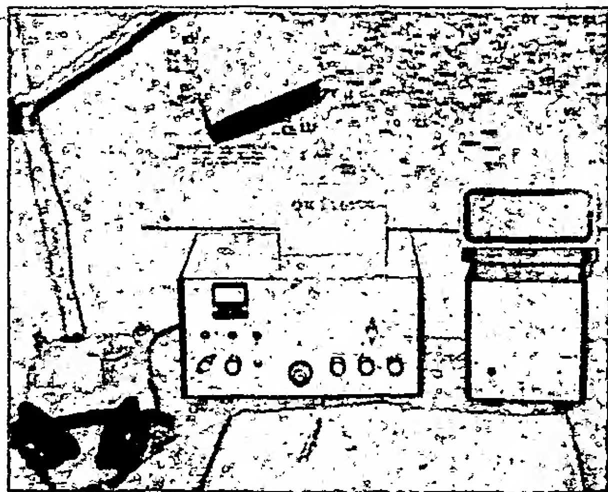
Mnohým z nás by se z takového počtu mladých zájemců o radioamatérský sport přímo zatočila hlava. Těžkou hlavu z takového zájmu mládeže o naši činnost zřejmě mají i někteří členové ORRA, kteří prohlašují, že je té mládeže dost. Věřím, že se jim podaří tento neobvyklý zájem mládeže zvládnout, uspořádají pro všechny zájemce zkoušky RP a RO a umožní tak všem mladým posluchačům a operátorům podílet se na radioamatérské činnosti v pásmech krátkých i velmi krátkých vln.

Obětavým vedoucím zájmových kroužků v Pardubicích je třeba poděkovat za jejich záslužnou činnost ve prospěch naší mládeže a ve prospěch našeho radioamatérského sportu. Měli bychom si vzít příklad z pardubických radioamatérů a také se pokusit pro radiamatérský sport získat mnoho nových zájemců.

OK – maratón

Od 1. ledna 1984 do 31. prosince 1984 probíhá další, již devátý ročník celoroční celostátní soutěže pro operátory kolektivních stanic, OL a posluchače. Dosud každoročně byl překonán počet účastníků minulého ročníku této soutěže. Zvláště výrazný vzestup počtu účastníků byl zaznamenán v minulém ročníku, který byl vyhlášen na počest 60. výročí zahájení rozhlasového vysílání v našich zemích.

V letošním ročníku, který je vyhlášen na počest 40. výročí SNP, rádi přivítáme nové účastníky OK – maratónu zvláště ze Slovenska. Slovenští radioamatéři sice v celoročním hodnocení dosahují prvních míst, dosud se však této soutěže zúčastňuje pouze malé procento slovenských radioamatérů. Pro radioamatéry v radioklubech a kolektivních stanicích na Slovensku je to jistě příležitost k zamyšlení a pobídka k účasti v OK – maratónu 1984.



Na obrázku vidíte radioamatérský koutek vítěze minulého ročníku OK – maratónu v kategorii posluchačů, OK3-26694, Jána Rácze z Veľkých Kosih. Pro pásma 1,8 až 21 MHz používá anténu *LW 40 m* a pro pásmo 28 MHz používá otočnou anténu HB9CV.

Jano je operátorem kolektivní stanice OK3RJB při ODPM v Komárně. Jako posluchač se velmi rád zúčastňuje domácích i zahraničních závodů, ve kterých dosahuje významných úspěchů. Za svoji úspěšnou činnost obdržel řadu diplomů z různých zemí a doma má také diplomy za 1. místo v závodech All Austria, WADM, LZ – DX, SP – DX, PACC a další. Potvrzeno má téměř 200 různých zemí ze všech světadílů.

Přeji Jánovi ještě mnoho dalších úspěchů při reprezentaci značky OK ve světě.

Nezapomeňte, že ...

... OK-SSB závod bude probíhat v neděli 12. února 1984. OK-SSB závod je druhým závodem, který je v kategorii posluchačů započítáván do mistrovství republiky v práci na KV;

... TEST 160 m bude probíhat v pondělí 2. února 1984 a v pátek 20. února 1984.

73! Josef, OK2-4857

Pohár Agrostavu Bučovice

Z iniciativy komise MVT při KRRA Jihomoravského kraje uspořádali členové radioklubu OK2KLK dne 10. září 1983 závod II. stupně v MVT pro závodníky Jihomoravského kraje. Soutěž proběhla pod patronátem ředitele podniku Agrostav Bučovice ing. Brychty, jeho náměstka ing. Goliáše a předsedy branné komise podniku s. Bělohoubka. Hlavním rozhodčím byl OK2BWH.

Vítězem závodu se stal Robert Frýba, OK2KAJ, z Třebíče, jehož výkony jsou velkým příslibem do budoucna.



Trojice nejlepších: zleva Frýba, Baláž a M. Prokop

Z výsledků:
1. R. Frýba, Třebíč, 475 b.
2. M. Baláž, D. Rožínka, 445,
3. M. Prokop ml., Bučovice, 441.

Během soutěže získali někteří závodníci II. VT, která jim dodatečně umožnila start na mistrovství ČSSR v MVT v Třebíči.

Komise MVT KRRA Jmk děkuje vedení Agrostavu Bučovice a všem členům radioklubu OK2KLK s XYL za uspořádání pěkného závodu a těší se na setkání v příštím roce.

OK2BWH

Z našich radioklubů – OK2KOZ (ke 3. straně obálky)

O „kališnících" z radioklubu OK2KOZ (ex OK2KWU) jsme v AR už psali. Dnešní informaci o tomto radioklubu můžeme tedy začít citací: „Protože se v krajském městě Brně nenašla vhodná místnost pro činnost radioklubu OK2KWU, veškerá činnost kolektivu se stále odbývá v soukromém bytě manželů Kališových" (AR 5/1982, s. 167).

Dnes – po roce a půl – můžeme konstatovat: Vše zůstalo při starém. Což není nijak překvapující. Spíše překvapuje, že aktivita kolektivu OK2KOZ namísto, aby klesala, spíše stoupá. Pro svoji činnost *mají členové RK jednu „místnost" jako dílnu* ve sklepě budovy OV Svazarmu Brno-venkov (třída kpt. Jaroše v Brně) a přesto radioklub prosperuje velmi dobře. Jeho předsedou je Jaroslav Chochola, OK2BHB, známý našim radioamatérům jako konstruktér spínaných zdrojů. Předsedou ZO, kam radioklub OK2KOZ patří, je plk. doc. ing. Ladislav Ševčík, CSc., který je jedním z těch, díky kterým může radioklub fungovat i v těchto ztížených podmínkách. Ztížené podmínky jsou to hlavně pro VO Jana Kališe, OK2JK, a jeho XYL Jitku, OK2PJK, protože, jak už jsme citovali, provozní činnost radioklubu se odbývá převážně v jejich bytě. Zkuste si představit: lichý týden je v bytě u Kališů „provozní" – tzn. že operátoři OK2KOZ vysílají, sudý týden mají Kališovi doma klid. A při této organizaci práce vyhrál RK OK2KOZ celoroční soutěž OK-maratón! Je pravda, že provoz to není špatný: VO OK2JK dává k dispozici svoji vlastní TS520, dále má radioklub v inventáři Otavu, Boubín a Jizeru a na střeše antény delta loop pro tři pásma, dipól pro 40 m, G5RV a PA0MS.

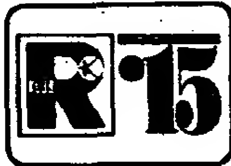
Všechno je ovšem nutno navíc skloubit s provozem kolektivní stanice OK2KBR, která má sídlo v téže budově v podkroví a která patří pod OV Svazarmu Brno-město. Situace skutečně přinejmenším neobvyklá.

Přes všechny problémy je OK2KOZ v Brně a okolí (a nejen tam) velmi populární. Jitka, OK2PJK, a ing. Polák, CSc., vedou dva kroužky mládeže, zaměřené na radiotechniku a radioamatérský provoz, a v OK2KOZ hostují mnozí mladí OL a RP, kteří v Brně studují nebo se učí v odborných učilištích.

Kolektiv OK2KOZ byl organizátorem mistrovství ČSSR v telegrafii pro rok 1983 – o tom, že bylo připraveno dobře, jste měli možnost číst v AR 7/83. Nabídl svoje síly i pro případné uspořádání mistrovství Evropy v roce 1985 a nejen to – už nyní vyvíjí ve spolupráci s VAAZ v Brně soutěžní telegrafní pracoviště, řízené mikroprocesorem.

Co myslíte – až budeme psát příště o kolektivu OK2KOZ – bude mít vlastní klubovnu?

PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE



INTEGRA '84

Milí mladí čtenáři,

zveme Vás k účasti na 11. ročníku soutěže Integra, kterou pořádá pro mladé zájemce o elektroniku a mikroelektroniku k. p. TESLA Rožnov ve spolupráci s redakcí časopisu Amatérské rádio a pod záštitou ČÚR PO SSM Praha a ÚDPM JF Praha.

Dnes Vám předkládáme 30 testových otázek první části soutěže. Otázky v této části byly vybrány s ohledem na vysokou úroveň Vašich znalostí ověřenou v minulých ročnících soutěže Integra.

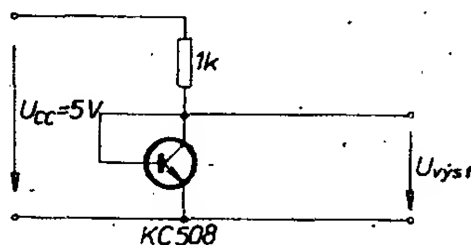
Odpovědi na otázky zašlete tak, že u otázek s nabídnutými odpověďmi uveďte číslo otázky a písmeno vybrané odpovědi, u ostatních otázek uveďte v odpovědi podle možnosti i obecný vztah pro řešení, teprve pak dosaďte konkrétní hodnoty. Odpovědi zašlete nejpozději do 15. února 1984 (platí datum poštovního razítka) na adresu: Odbor výchovy a vzdělávání pracujících k. p. TESLA Rožnov, ul. 1. máje 1000, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm. Současně uveďte také svou úplnou adresu a celé datum narození.

Soutěže se mohou zúčastnit děvčata a chlapci ve věku od 9 do 15 let (tj. narození v letech 1969 až 1975).

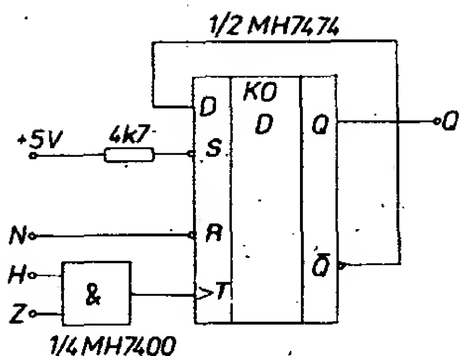
Druhá část soutěže Integra se uskuteční v březnu 1984 v rekreačním středisku Elektron k. p. TESLA Rožnov pro 35 účastníků. K této části soutěže budou písemně pozváni ti z Vás, jejichž odpovědi na dnešních 30 otázek budou vyhodnoceny jako nejlepší.

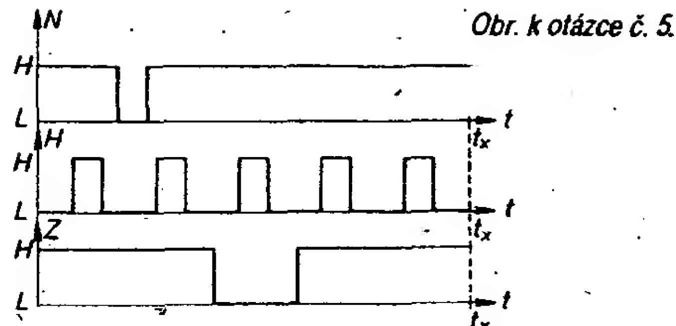
Otázky připravil ing. Jaroslav Svačina, k. p. TESLA Rožnov.

1. Určete velikost výstupního napětí v zapojení podle obrázku.



2. Zkratka EEPROM znamená
   a) polovodičovou číslicovou paměť, do které lze pouze data zapisovat, ale nelze je z ní číst,
   b) polovodičovou číslicovou paměť konstant mazatelnou elektrickými signály,
   c) polovodičovou číslicovou paměť konstant mazatelnou ultrafialovým zářením.
3. Páječka na napětí 220 V odebírá proud I = = 0,15 A. Jaké množství tepla vydá za 10 minut provozu?
4. Efektivní hodnota U_{ef} sinusového napětí s amplitudou U_{max} se vypočítá podle vztahu
   a) $U_{ef} = 1{,}414 U_{max}$
   b) $U_{ef} = 0{,}637 U_{max} = \frac{2}{\pi} U_{max}$
   c) $U_{ef} = 0{,}707 U_{max}$
5. Jaká úroveň logického signálu bude na výstupu Q v čase t_x v zapojení podle obrázku, jestliže vstupní signály H, Z, N jsou popsány uvedenými časovými průběhy?

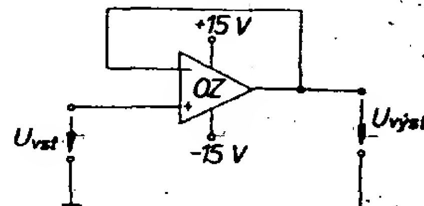




6. Navrhněte zapojení invertujícího zesilovače s napěťovým zesílením A_u = 100 s operačním zesilovačem MAA741. Zapojení doplňte obvodem pro kompenzaci napěťové nesymetrie vstupů.
7. V k. p. TESLA Rožnov byla vyvinuta řada integrovaných obvodů pro konstrukci analogově číslicových a číslicově analogových převodníků. Jedním obvodem z této řady je i 8bitový násobící převodník D/A. Jeho označení je
   a) MAC01,
   b) MAC111,
   c) MDAC08.
8. Rozsah napájecího napětí operačního zesilovače MAA748 je
   a) ±3 až ±22 V,
   b) ±10 až ±15 V,
   c) ±15 až ±30 V.
9. Jaký je minimální počet klopných obvodů v děliči kmitočtu, je-li dělicí poměr 1:814?
10. Ve které skupině jsou uvedeny integrované obvody, s nimiž se můžeme setkat v některém černobílém televizním přijímači TESLA?
    a) MBA530, MBA540, MCA640, MCA650, MCA660,
    b) A250D, MBA810, MDA1044, MAS562, MAS560A, MAA661,
    c) A244D, A290D, MDA2020, A281D, A202D.
11. Integrovaný nf zesilovač MBA810DS má oproti typu MBA810S navíc vestavěnu
    a) ochranu proti zkratu výstupu,
    b) ochranu proti tepelnému přetížení,
    c) přepěťovou ochranu.
12. Nakreslete schéma zapojení jednoduchého stabilizátoru napětí $U_{výst}$ = 12 V se Zenerovou diodou. Vstupní nestabilizované napětí je U_{vst} = 18 V ± 2 V, maximální odběr ze zdroje je $I_{výst}$ = 20 mA.
13. Integrovaný obvod MA1458 vyráběný v k. p. TESLA Rožnov obsahuje
    a) stabilizátor napětí,
    b) dvojitý operační zesilovač,
    c) řídicí obvod triaku.
14. Největší povolená proudová hustota ve vinutí síťového transformátoru bez nuceného chlazení je
    a) 2 A/mm²,
    b) 4 A/mm²,
    c) 6 A/mm².
15. Která skupina integrovaných obvodů je zapotřebí ke konstrukci procesoru s mikroprocesorem MHB8080:
    a) MH8224, MH8228, MH3214,
    b) MH74S287, MH3205, MH3212,
    c) MH3001, MH3002, MH3003.
16. Navrhněte schéma zapojení nulovacího obvodu, který vydá na svém logickém výstupu TTL úroveň L po dobu asi 100 ms od připojení napájecího napětí +5 V. Tento obvod se používá pro uvedení sekvenčních logických obvodů do výchozího stavu při zapnutí napájení.
17. Jeden nabitý článek olověného akumulátoru má svorkové napětí přibližně:
    a) U_s = 1,2 V,
    b) U_s = 1,5 V,
    c) U_s = 2,0 V.
18. Integrovaný obvod MH3001 vyráběný v k. p. TESLA Rožnov má rozteč vývodů 2,54 mm (tzv. palcová míra). Přiložíme-li vývod č. 1 obvodu přesně na kříž metrického rastru, o jakou vzdálenost bude mimo kříž metrického rastru vývod č. 20 obvodu?
19. Jaký největší odpor může mít rezistor TR 191 4k7 J, nemají-li být překročeny povolené tolerance?
20. Podle čeho se na barevném televizním přijímači pozná (bez demontáže) obrazovka typu in line od staršího typu delta?
    a) podle barevného odstínu červené barvy,
    b) podle tvarů elementárních barevných bodů na stínítku,
    c) podle zaoblených rohů obrazovky.
21. Jaký bude obsah registrů A, B, C, D, H, L mikroprocesoru MHB8080 po provedení podprogramu PROG?

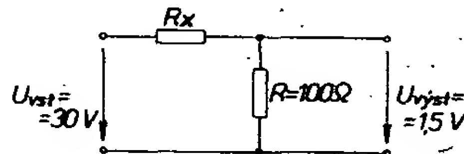
```
PROG: XRA A
      INR A
      MOV C, A
      MVI B, 0HF
      ORA B
      MOV D, A
      DCR B
      RET
```

22. Na kapesní kalkulačce byl zadán výpočet $\sqrt{-9}$. Jaký výsledek se určitě neobjeví na displeji?
    a) znak chyby, např. E,
    b) blikající číslo −3,
    c) číslo 0.
23. Nakreslete schéma zapojení čítače modulu 12 s integrovaným obvodem MH7493A.
24. Počet tranzistorů v integrovaném obvodu MAA725 (přístrojový operační zesilovač) je
    a) 8,
    b) 19,
    c) 26.
25. Zapojení s operačním zesilovačem podle obrázku se nazývá
    a) derivační zesilovač,
    b) sledovač,
    c) integrátor.



Napište obecný vztah pro závislost výstupního napětí na vstupním napětí.

26. Vypočtěte odpor rezistoru R_x v zapojení podle obrázku, aby platilo $U_{výst}$ = 1,5 V, jestliže je U_{vst} = 30 V.

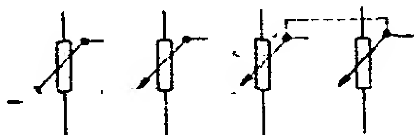


27. U integrovaného stabilizátoru napětí typu MA7812 je na pouzdro elektricky připojen
    a) vstup stabilizátoru,
    b) výstup stabilizátoru,
    c) společná svorka stabilizátoru.
28. Stereofonní dekodér PLL vyráběný v monolitickém provedení v NDR má označení:
    a) A290D,
    b) A250D,
    c) A244D.
29. U logického integrovaného obvodu typu MH7400 je ve stavu H na výstupu zaručována úroveň $U_{OH} \geqq 2{,}4$ V pro výstupní proud
    a) $I_{OH} \leqq 40$ µA,
    b) $I_{OH} \leqq 400$ µA,
    c) $I_{OH} \leqq 4$ mA.
30. Geostacionární družice Země zajišťující telekomunikační spojení mezi vzdálenými místy na zeměkouli se jeví pozorovateli na Zemi jako nehybná. Její oběžná dráha je nad zemským povrchem ve výši přibližně:
    a) 3600 km,
    b) 36 000 km,
    c) 360 000 km.

RADIOTECHNICKÁ ŠTAFETA

Odpovědi na otázky 7. lekce

19. Potenciometr o Ø 28 mm, bez spínače, délka hřídele v mm, zakončení podle D (obr. 47), odpor celé odporové dráhy 0,25 MΩ, logaritmický průběh; potenciometr o Ø 16 mm, délka hřídele 60 mm, hřídel zakončen podle A, 0,1 MΩ, lineární; potenciometr o Ø 28 mm, délka hřídele 16 mm, hřídel zakončen podle E, 5 kΩ, lineární; odporový trimr (na výšku) 10 kΩ.
20. Nezapojím segment g.
21. (Viz obr. 48.)



Obr. 48. Řešení otázky č. 21

8. lekce

Až dosud jsme mluvili o rezistorech, tj. součástkách, které se chovají stejně v obvodu jak stejnoměrného, tak střídavého proudu. Jinak je tomu s kondenzátorem, který je technickým provedením další elektrické vlastnosti (veličiny) – kapacity (jímavosti). Zatímco pro obvod stejnosměrného proudu je kondenzátor přerušením (váže elektrické náboje na svých elektrodách, ale proud jím neprochází), v obvodu střídavého proudu působí jako kapacitní odpor.

Elektrická kapacita

Soustava dvou vzájemně izolovaných vodičů se nazývá kondenzátor. Ten má schopnost pojmout při daném napětí zdroje náboj určité velikosti – této schopnosti se říká kapacita. Kondenzátory i kapacitu označujeme písmenem C, jednotkou kapacity je farad (F). Protože je však 1 farad pro praktické použití příliš velká jednotka, používá se v elektrotechnice jako praktická jednotka jeden pikofarad (1 pF), tj. 10^{-12} F.

V obvodu střídavého proudu se chová kondenzátor jako rezistor, jehož odpor závisí na kapacitě a na kmitočtu připojeného střídavého proudu. Odpor kondenzátoru se nazývá kapacitance (kapacitní odpor), značí se X_C a jeho jednotkou je ohm (Ω). Vypočítáte ho podle vzorce

$$X_C = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{\omega C},$$

kde $2\pi f$ je tzv. kruhový kmitočet, který se označuje též

ω (malé řecké písmeno omega), kmitočet je v Hz,

C kapacita ve F,

X_C kapacitance v Ω.

1 pF = 1 pikofarad = 0,000 000 000 001 F = $= 10^{-12}$ F,

1 nF = nanofarad = 0,000 000 001 F = $= 10^{-9}$ F,

1 μF = 1 mikrofarad = 0,000 001 F = $= 10^{-6}$ F,

1 mF = 1 milifarad = 0,001 F = 10^{-3} F.

Příklad 20.
Jakou kapacitu bude mít kondenzátor, který zařadíte do obvodu vysokofrekvenčního proudu o kmitočtu 200 kHz, chcete-li dosáhnout toho, aby jeho kapacitance X_C byla 1592 Ω?

$$C = \frac{1}{2\pi f X_C}$$

$$C = \frac{1}{2.3,14.200000.1592} =$$

$$= 0{,}000\,000\,000\,499 \text{ F} = 4{,}99.10^{-10} \text{ F}.$$

Požadovaný kondenzátor má mít kapacitu 499 pF.

Podobně jako rezistory můžete i kondenzátory spojovat do série nebo paralelně. Při sériovém zapojení se sčítají převratné kapacity kondenzátorů stejně, jako když jste počítali odpor paralelně řazených rezistorů:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \ldots$$

Dva stejné kondenzátory, zapojené do série, budou mít přesně poloviční kapacitu. Při tom se v tomto případě sčítají napětí, která lze na kondenzátor připojit.

Příklad 21.
Spočítejte výslednou kapacitu do série zapojených kondenzátorů 1000 pF, 500 pF a 64 pF. Platí, že výsledná kapacita musí být menší, než kapacita nejmenšího zapojeného kondenzátoru, tedy $C < 64$ pF.

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{1000} + \frac{1}{500} + \frac{1}{64} = \frac{1}{1564} = 0{,}018\,625;$$

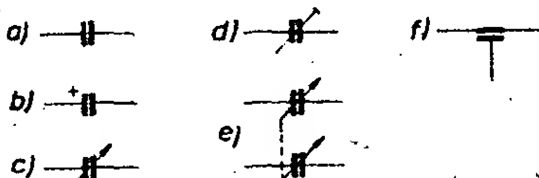
$C \doteq 53{,}7$ pF.

Výsledná kapacita trojice sériově zapojených kondenzátorů je přibližně 53,7 pF.

Kapacity paralelně zapojených kondenzátorů se sčítají:

$$C = C_1 + C_2 + C_3 \ldots$$

Podobně jako u rezistorů odlišují schématické znaky kondenzátorů provedení, způsob použití a zapojení. Přehled nejčastěji používaných znaků najdete na obr. 49.



Obr. 49. Schématické znaky kondenzátorů; a) obecný znak, b) elektrolytický kondenzátor, c) kondenzátor, jehož kapacitu lze měnit knoflíkem, d) kondenzátor, jehož kapacitu lze měnit nástrojem – kapacitní trimr, e) ladicí dvojitý kondenzátor (duál), f) průchodkový

Indukčnost

Prochází-li vodičem proud, vytváří se kolem něho elektromagnetické pole. Vzniká-li nebo zaniká-li proud ve vodiči, nebo změní-li se jeho velikost, způsobují změny magnetického pole vznik elektrického proudu v jiných vodičích (ležících v jeho dosahu). Elektromagnetické pole současně však ovlivňuje proud ve vlastním vodiči a to tak, že v něm vyvolává proud opačného směru. Této vlastnosti se říká indukce, odpovídající veličina se nazývá indukčnost.

Indukčnost se označuje písmenem L, jednotkou indukčnosti je henry (H). Technickým provedením indukčnosti je cívka.

Pro obvod stejnosměrného proudu je cívka jen nepatrným odporem (odpor vodiče vinutí), v obvodu střídavého proudu má cívka odpor, závisející na indukčnosti cívky a na kmitočtu proudu. Odporu cívky v obvodu střídavého proudu se říká induktance (indukční odpor), značí se X_L a udává v Ω.

$$X_L = 2\pi f L = \omega L$$

kde $2\pi f$ je kruhový kmitočet (kmitočet v Hz),

L indukčnost v H,

X_L induktance v Ω.

1 μH = 1 mikrohenry = 0,000 001 H = $= 10^{-6}$H,

1 mH = 1 milihenry = 0,001 H = 10^{-3} H.

Příklad 22.
Jaký indukční odpor bude mít cívka o indukčnosti 250 μH v obvodu proudu o kmitočtu 638 kHz?
$X_L = 2\pi f L$
$X_L = 2 \cdot 3{,}14 \cdot 638000 \cdot 0{,}00025 =$
1002,168 Ω.

Indukční odpor cívky bude přibližně 1 kΩ.

Vybrané schématické znaky pro různé druhy cívek jsou na obr. 50.



Obr. 50. Schématické znaky cívek; a) cívka bez jádra, b) cívka s indukčností nastavitelnou nástrojem, c) dvě cívky na společném (feritovém) jádře, d) cívka s nemagnetickým jádrem

Cívky se v elektronických obvodech používají nejen v obvodech signálů vyšších kmitočtů (rezonanční obvody, tlumivky...). Podstatnou částí vašich konstrukčních návrhů budou jistě i transformátory, které se používají k přeměně napětí elektrické sítě na požadované napájecí napětí vašich zařízení.

Transformátor

Transformátor je elektrický stroj, který zmenšuje nebo zvětšuje střídavé napětí, transformátor využívá při své činnosti principu elektromagnetické indukce. Primární cívka a sekundární cívky nejsou spolu zpravidla vodivě spojeny – jde vlastně o přenos elektrické energie pomocí magnetického pole z primárního obvodu do sekundárního bez vodivého spojení, tedy o indukční vazbu. Při tomto přenosu dochází ke ztrátám, jejichž velikost určuje účinnost η transformátoru. Platí, že

$$P_1 > P_2; \eta = \frac{P_2}{P_1} \cdot 100\ \%,$$

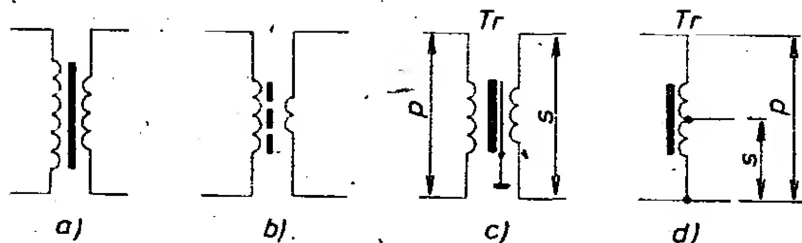
kde P_1 je příkon transformátoru ve W (VA) a

P_2 výkon transformátoru ve W (VA).

Příklad 23.
Transformátor má účinnost 96 %, při napětí 100 V teče primárním vinutím proud 0,1 A. Jaký maximální proud může dodat sekundární vinutí při napětí 15 V?
Příkon transformátoru je 100 · 0,1 = 10 VA. Sekundární vinutí dodá výkon o 4 % menší, tj. 9,6 VA.
$I_s = 9{,}6 : 15 = 0{,}64$ A.

Sekundární proud je nejvýše 640 miliampér.

Transformátory síťové, budicí a výstupní se ve schématech značí písmeny Tr, mezifrekvenční transformátory se značí obvykle MF, schematické znaky někte-



Obr. 51. Transformátory; a) transformátor se železným jádrem, b) mf transformátor s feritovým nebo železovým jádrem, c) síťový transformátor se stínicí fólií mezi vinutími, d) autotransformátor

rých typických transformátorů jsou na obr. 51.

K přesnému výpočtu transformátoru je třeba dbát mnoha okolností a mít množství různých údajů. Pro amatérskou práci však není potřebné navrhovat transformátory tak přesně. Proto můžete postupovat podle zkráceného postupu – dopustíte se tím jen malé chyby.

Chcete např. navinout transformátor pro odběr proudu 1,3 A při napětí 24 V. Potřebný výkon transformátoru bude $P_2 = U_2 I_2$, $P_2 = 24 \times 1{,}3 = 31{,}2$ W.

Účinnost amatérsky zhotovených transformátorů bývá 75 až 80 %, proto počítejte s příkonem

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta},$$

$$P_1 = 31{,}2:0{,}8 = 39 \text{ W}.$$

Z vypočteného příkonu zjistíte průřez S jádra transformátoru

$$S = \sqrt{P_1},$$
$$S = \sqrt{39} = 6{,}245 \text{ cm}^2.$$

Průřez jádra je v cm², střední sloupek transformátoru (viz obr. 52) by proto měl mít rozměry např. $l_1 \times l_2 = 2{,}5 \cdot 2{,}5$ cm nebo $2 \cdot 3{,}2$ cm apod. Můžete použít jádro s větším průřezem, s menším nikoli.

Ke zjištění, kolik závitů budou mít jednotlivá vinutí, určíte nejprve počet závitů na 1 V. K tomu použijete konstantu k (číslo mezi 40 až 50 pro jádra z tzv. křemíkových plechů – nejběžnější plechy):

$$\frac{k}{S} = \text{počet závitů pro 1 V}$$

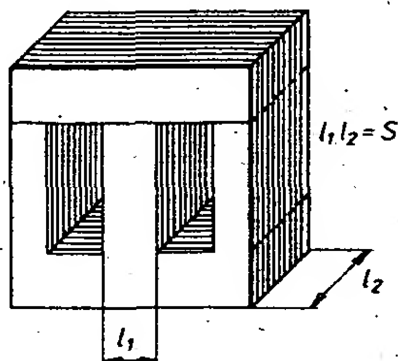
45:6,245 = 7,2 závitů.

Rozptylem magnetického pole vznikají ve vinutí ztráty, které upravíte konstantou $k_1 = 0{,}96$ pro primární vinutí a $k_2 = 1{,}04$ pro sekundární vinutí (u transformátorů s příkonem do 10 VA se konstanta k_2 neuplatňuje).

Počty závitů *(N)* budou tedy:
$N_1 = U_1 \cdot 7{,}2 \cdot k_1$; $N_2 = U_2 \cdot 7{,}2 \cdot k_2$,
$N_1 = 220 \cdot 7{,}2 \cdot 0{,}96 = 1520$ závitů,
$N_2 = 24 \cdot 7{,}2 \cdot 1{,}04 = 180$ závitů.
Zbývá zjistit proud primárního vinutí
$I_1 = 39:220 = 0{,}177$ A.

Průměry vodičů pro vypočítané proudy (pro jednotlivá vinutí) zjistíte nejlépe z tabulek proudového zatížení měděných vodičů – u amatérsky zhotovených transformátorů se obvykle vodiče zatěžují proudem nejvýše 2,55 A/mm². Tyto tabulky najdete v různých publikacích anebo si požadovaný průměr vodiče podle uvedeného vztahu vypočítáte – ale tento úkol si ponecháme na závěr lekce.

K praktickému provedení transformátoru, který jsme si právě teoreticky vypočítali, se krátce vrátíme v příští lekci radiotechnické štafety.



Obr. 52. Určení středního sloupku transformátoru

Kontrolní otázky k lekci 8

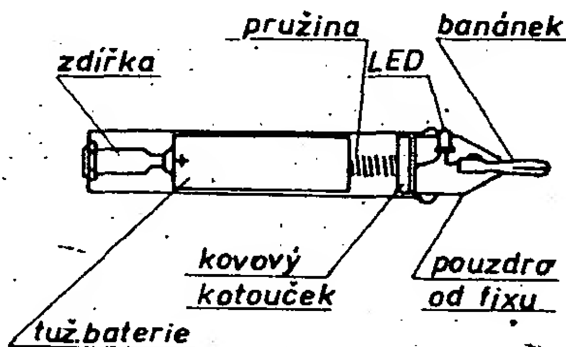
22. Jaký odpor bude mít kondenzátor 2 µF v obvodu střídavého proudu
a) 20 V, 50 Hz,
b) vysokofrekvenčního 200 MHz?
23. Cívka klade průtoku proudu o kmitočtu 200 kHz odpor 200 Ω, jaká je její indukčnost?
24. Během lekce jsme spočítali, že v navrhovaném transformátoru poteče primárním vinutím 0,177 A, sekundárním 1,3 A. Jestliže zvolíme proudovou hustotu 2,55 A/1 mm², vodiče jakých průměrů budeme k vinutí potřebovat?

–zh–

Soutěž o zadaný radiotechnický výrobek – tentokráte s mezinárodní účastí

XIV. ročníku soutěže se zúčastnilo 132 soutěžících, někteří s výrobky v obou kategoriích. Ze 135 výrobků byly vyřazeny a nehodnoceny čtyři (chybějící datum narození, nedodržení zadaného schématu). K hodnocení přijala odborná porota
59 výrobků „elektronická házecí kostka" – kategorie starších (KS),
13 výrobků „elektronická házecí kostka" – kat. mladších (KM),
16 výrobků „automatické nouzové osvětlení" – kat. starších (NS),
43 výrobků „automatické nouzové osvětlení" – kat. mladších (NM).

Výrobky byly vyhodnoceny dne 19. května 1983 v pracovně elektronických kroužků ÚDPM JF. U všech výrobků byla přezkoušena funkce, kvalita pájení, provedení, dodržení bezpečnostních předpisů a úplnost dokumentace. Porota pracovala ve složení: ing. František Bína (předseda), Jaroslav Belza, ing. Jaroslav Kavalír, ing. František Michl, Michal Prokůpek a Ivo Trojan. Po zhodnocení sestavila porota výsledkovou listinu, kterou obdrželi všichni soutěžící.



Obr. 1. Zkoušečka zkratů z NDR

Pořadí nejlepších

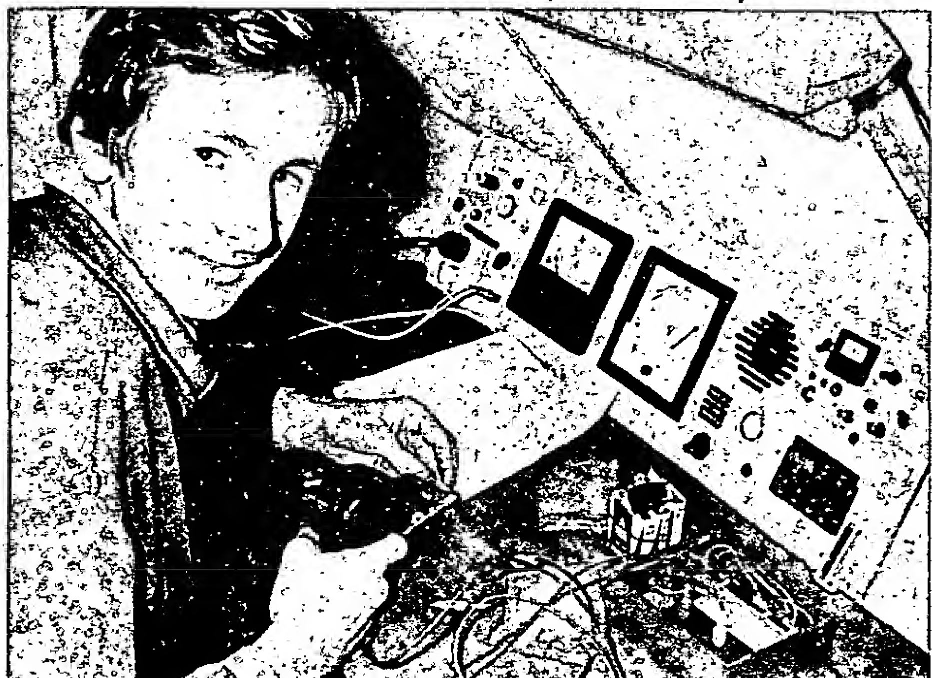
Kategorie KS: Michal Krňák, ÚDPM JF Praha, 28 bodů; Libor Veselý, ÚDPM JF Praha, 27,5 bodu; Slavomír Krempaský, ZDŠ Kežmarok, 27 bodů.
Kategorie KM: Daniel Dlab, Svazarm Železný Brod, 28 bodů; Stanislav Šoltés, ZDŠ Kežmarok, 27 bodů; Karel Klein, Svazarm Opava, 26 bodů.
Kategorie NS: Martin Strnad, ÚDPM JF Praha, 27 bodů; Ingo Siewert, PP ET Berlin, 26 bodů; Martin Prokop, ÚDPM JF Praha, 25 bodů.
Kategorie NM: Pavel Dvořák, PS Praha 6, 30 bodů; Vlastimil Píč, PS Letohrad, 29 bodů; Jan Janeček, ÚDPM JF Praha, 28 bodů.

Jistě jste si všimli, že mezi nejlepšími „bodovali" i soutěžící z NDR. Pionýrský palác Ernsta Thälmanna obeslal soutěž osmnácti výrobky a nás potěšilo, že námi navržené konstrukce zaujaly i berlínské děti.

Spolu s výrobky jsme z Berlína dostali i zajímavou „stavebnici" zkoušečky zkratů se svítivou diodou. Jak vidíte z obr. 1, je zkoušečka jednoduše a vtipně vyřešena. Jistě dokážete sestavit tuto dobrou pomůcku i z dílů, zakoupených u nás. Potřebujete k tomu pouzdro od „tlustého" fixu, neizolovanou zdířku, tužkový článek 1,5 V, pružinu, svítivou diodu (v originále VQA13), kovovou část banánku – a mimo to jako sondu kus kablíku s banánkem a měřicím hrotem.

V rámci místní „palácové" soutěže si vyrobili tuto zkoušečku všichni členové elektrotechnických kroužků berlínského paláce pionýrů.

–zh–



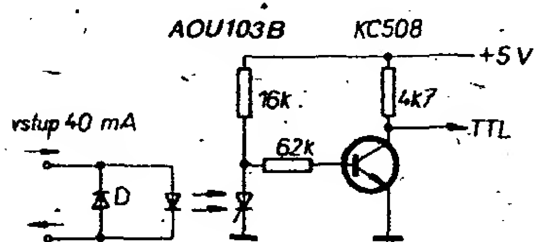
Obr. 2. Vítěz kategorie NM, Pavel Dvořák, ve vlastnoručně zhotoveném pracovním „koutku"



APLIKACE OPTRONŮ ŘADY AOU103

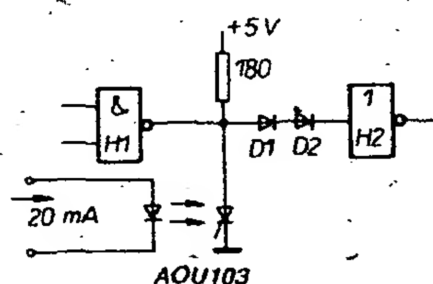
Mezi amatéry se občas vyskytují sovětské optrony řady AOU103 (A, B nebo V). Jsou to „fotospojky" typu LED – tyristor, kterých lze využít v mnoha aplikacích.

Jednou z nich jsou převodníky signálu z proudové smyčky na úroveň TTL. Jednotlivé optrony se s ohledem na tuto aplikaci liší povoleným pracovním proudem diody LED – typy AOU103A a V mají povolen jmenovitý proud 20 mA, typ AOU103B 40 mA. Realizoval jsem převodník z proudové smyčky 40 mA (obr. 1) s optronem AOU103B. Protéká-li smyčkou proud 40 mA (klid), fototyristor vede a na kolektoru tranzistoru, který pracuje jako impedanční převodník, je log. 1. Neprotéká-li smyčkou žádný proud (aktivní stav), poměry se obrátí. Fototyristorem optronu protéká podstatně menší proud, než je jeho přídržný proud (podle údajů výrobce asi 10 mA), a proto fototyristor spíná a rozpíná v závislosti na osvětlení. Doby sepnutí a rozepnutí jsou v uvedeném zapojení kratší než 25 µs, což pro řadu aplikací vyhovuje. Tranzistor je některý z řady KC500. Křemíková dioda D slouží k ochraně optronu. Zapojení je stabilní, odpory rezistorů nejsou kritické. Optronů AOU103A a V lze využít obdobně, proudová smyčka pak musí pracovat s příslušně menším proudem.



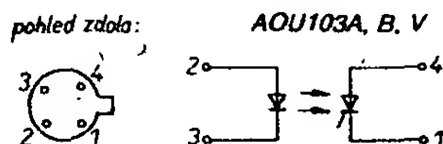
Obr. 1.

Uvedená aplikace je pro tyristorový optron poněkud neobvyklá. Umožňuje však alespoň částečně řešit nedostatek optronů WK 164 10 (typ LED – fototranzistor).



Obr. 2.

Na obr. 2 je aplikace využívající tyristorového jevu optronu. Hradlo H1 slouží jako vypínací (typ MH7438). Na fototyristoru je v sepnutém stavu napětí menší než 2 V, je proto nutné zařadit do vstupu hradla H2 křemíkové diody D1 a D2. Optron se ovládá proudem 20 mA (například z výstupu obvodu TTL). Doba sepnutí a vypnutí je kratší než 20 µs. Zapojení vývodů optronů je na obr. 3.



Obr. 3.

Uvedené aplikace jsou příkladem využití optronů AOU103 v číslicových systémech. Je škoda, že obdobné součástky nejsou dosud běžně k dispozici, protože jejich použití umožňuje elegantně řešit řadu technických problémů.

Ing. Z. Paukner

NASTAVENÍ DEKODÉRU S A290 NEBO MC1310P

S uvedenými integrovanými obvody jsem již postavil několik dekodérů. Podle předpisu má být jejich vývod *14* spojen se zemí přes sériovou kombinaci rezistoru 15 kΩ a trimru 4,7 kΩ. V tomto zapojení mi však bohužel většina dekodérů nepracovala. Namísto rezistoru 15 kΩ jsem zapojil 18 kΩ a pak se dal dekodér snadno nastavit. I pak byl v jednom případě při správném nastavení trimr 4,7 kΩ v poloze největšího odporu.

Všem, kteří dekodér s těmito IO budou stavět, doporučuji osadit nastavovací obvod rezistorem 18 kΩ. Vyhnou se tak spíše zklamání nad nepracujícím obvodem.

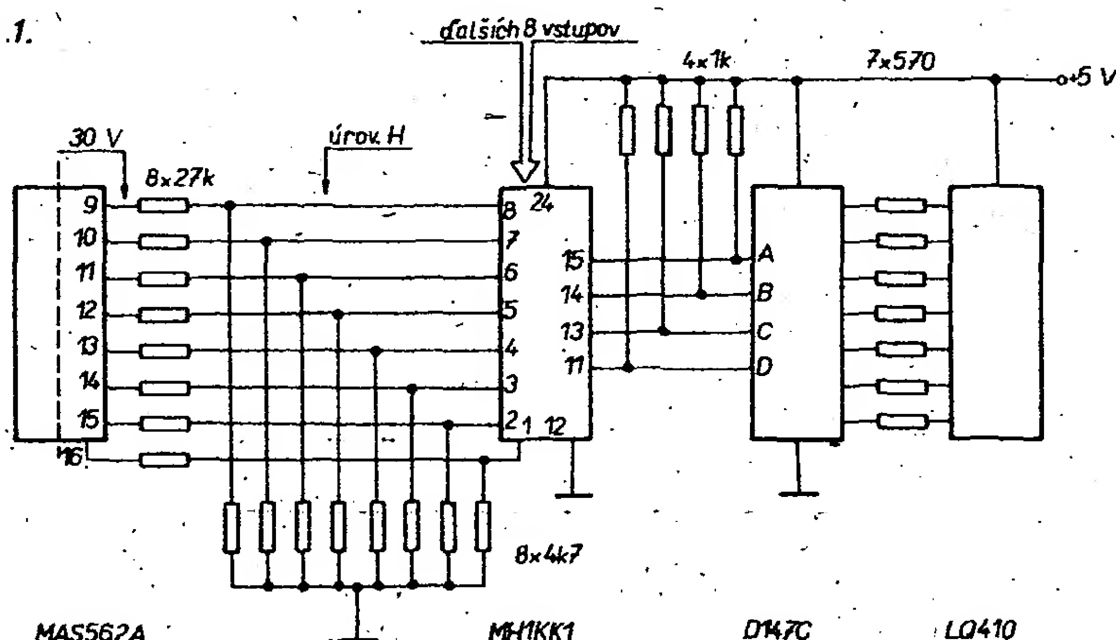
Jiří Kubík

JEDNO Z VYUŽITÍ MH1KK1

V televíznych prijímačoch, kde sú použité integrované obvody MAS562A a MAS1008, sa číslo zopnutého programu zobrazuje na obrazovke. Pri stavbě tuneru vychádzam z požiadavky zobraziť číslo zopnutého programu sedmisegmentovkou.

Dá sa to uskutočniť buď diódovou maticou, alebo dekodérom 1 z 10/16 na sedmisegmentový kód. U nás sa takýto obvod zatiaľ nevyrába, preto som použil dvojnásobné dekódovanie (obr. 1). Najprv 1 z 16 na kód BCD (MH1KK1), potom z BCD na sedmisegmentový kód (D147). Aby bola indikácia úplná (pri rozšírení predvolby až na 16), možno D146C obohatiť o obvody podľa AR B3/83 obr. 77. Takto ušetríme jeden sedmisegmentový displej, pričom zobrazenie bude hexagonálne (0 až 9, A, B, C, D, E, F).

Tibor Ciller



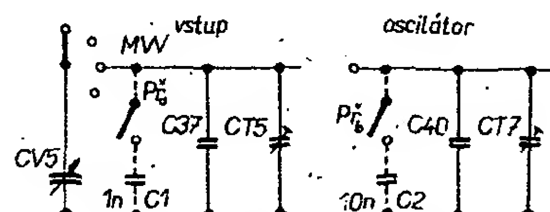
Obr. 1.

ÚPRAVY RADIOMAGNETOFONU TRANSYLVANIA CR 360

Tento prístroj možno pomerne jednoducho upraviť pre príjem stanice Hviezda na rozsahu dlhých vĺn, prípadne doplniť signalizáciou zapnutej siete.

V prvom prípade zabudujeme do prijímača dvojpólový prepínač Isostat. Umiestnime ho napríklad do voľného priestoru medzi páčkové prepínače vlnových rozsahov a prepínač funkcií uchytením držiaka v tvare L na doštičku plošných spojov pod dve skrutky, ktorými je doštička uchytená.

Pred úpravou naladíme prijímač na niektorý vysielač na stredných vlnách a polohu bežca na stupnici si označíme. Úprava pak spočíva v pridaní paralelných kondenzátorov do vstupnej a oscilátorovej časti prijímača. Súčiastky na doskách s plošnými spojmi sú označené podľa schémy, ktorá bola napríeklad uverejnená v AR A3/82 na str. 91.



Obr. 1.

Podľa obr. 1 pripojíme k CT 5 a CT 7 (cez dvojpólový prepínač) kondenzátory C1 a C2. Kondenzátor C1 može byť v rozmedzí 680 až 1000 pF, C2 rozmedzí 4,7 až 10 nF. Záleží na dĺžke prívodov a na umiestnení kondenzátorov.

Po vykonanej úprave doladíme nastavený vysielač na rozsahu stredných vĺn pomalým otáčaním trimrov CT 5 a CT 7 (prípadne cievky oscilátory L11 – červené jadro) na maximálnu hlasitosť a pritom dbáme, aby naladený vysielač bol na označenom pôvodnom mieste na stupnici.

Stanicu Hviezda je možné potom prijímať prepnutím prepínača rozsahov na stredné vlny a stlačením pridaného prepínača.

Kdo by chcel mať signalizáciu zapnutej siete, môže paralelne ke kondenzátoru C138 v sieťovej časti pripojiť svietivú diódu (v sérii s ochranným rezistorom 680 Ω). Kondenzátor C138 je na dosce plošných spojov zdroja. Diódu môžeme umiestniť na stupnici, alebo tak, aby stupnicu osvetlovala.

Štefan Gášek

MINISYSTÉM TESLA 710 A

(Pokračování)

Magnetofon M 710 A



Tento přístroj umožňuje záznam monofonních či stereofonních pořadů a jejich reprodukci přes vnější zesilovač nebo sluchátka. Všechny ovládací prvky jsou umístěny na čelní stěně. Vlevo nahoře je síťový spínač, zapnutí přístroje je indikováno žlutě svítící diodou v indikátorech úrovně. Mechanika magnetofonu se ovládá šesti klávesami v dolní části přístroje. Zleva to jsou: klávesa záznamu, převíjení vlevo, převíjení vpravo, chodu vpřed, zastavení a současně otevření kazetového prostoru a klávesa pauzy. Vpravo vedle kláves jsou konektory pro připojení sluchátek a pro připojení mikrofonu.

Vpravo vedle prostoru kazety jsou dva indikátory záznamové a reprodukční úrovně tvořené dvěma svislými řadami svítivých diod. V každém sloupci je šest diod: čtyři dolní jsou zelené, pak následuje jedna žlutá (indikující 0 dB) a jedna červená. Nad oběma sloupci je, kromě žluté indikační diody indikující zapnutí, ještě červená dioda, indikující zapnutý záznam.

Nad indikátory je třímístné počítadlo s nulovacím tlačítkem. Na pravé straně vedle indikátorů jsou tři tlačítka (opět s krátkým zdvihem a s diodovou indikací). Levým volíme provozní režim pro záznamové materiály typu Cr, středním tlačítkem zapínáme či vypínáme záznamovou automatiku a pravým tlačítkem zapojujeme obvod pro potlačení šumu. Tento obvod je typu DNL, pracuje tedy pouze při reprodukci. Nad tlačítky je ruční regulátor záznamové úrovně, který je dvojitý a regulátory levého a pravého kanálu, ovládané vnějším a vnitřním dílem dvojitého knoflíku, jsou kluzně spřaženy.

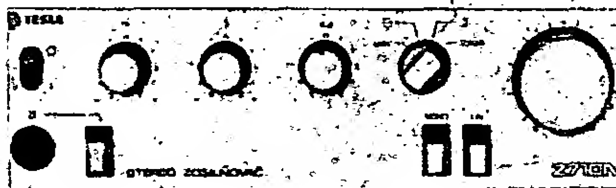
Na zadní stěně magnetofonu jsou dva pětidutinkové konektory, z nichž prvý slouží k propojení magnetofonu se zesilovačem a druhý umožňuje záznam z druhého magnetofonu nebo z gramofonu.

Zbývá ještě dodat, že je magnetofon vybaven zařízením, které vrátí klávesy do základní polohy jakmile dojde pásek na konec, anebo nastane-li porucha v navíjení pásku (když se zastaví navíjecí trn). Dvířka kazetového prostoru se otevírají zvolna (jsou opatřeny tlumičem) a úroveň signálu na sluchátkovém výstupu není regulovatelná.

Základní technické údaje podle výrobce

Celkový kmitočtový rozsah:	40 až 12 000 Hz (Fe), 40 až 13 000 Hz (Cr).
Celkový odstup rušivých napětí:	50 dB.
Kolísání rychlosti posuvu:	±0,25 %.
Potlačení šumu DNL:	min. 12 dB/10 kHz.
Počet polovodičových prvků:	4 integrované obvody, 54 tranzistory, 47 diod.
Napájení:	220 V, 50 Hz.
Spotřeba:	20 VA.
Rozměry:	24 × 14 × 20 cm.
Hmotnost:	5 kg.

Zesilovač Z 710 A



Je to stereofonní zesilovač standardního provedení. Ovládací prvky jsou i u něho soustředěny na čelní panel. Vlevo nahoře je to opět síťový spínač, jehož zapnutý stav však u tohoto přístroje není ničím indikován.

Tři knoflíky na levé straně slouží k řízení hloubek, k řízení výšek a k vyvážení stereofonní reprodukce. Pak následuje čtyřpolohový přepínač vstupů, umožňující volit reprodukci z tuneru, magnetofonu, gramofonu s magnetodynamickou přenoskou, nebo z jiného zdroje. Zcela vpravo je velký knoflík regulátoru hlasitosti.

Vlevo dole je zásuvka pro připojení stereofonních sluchátek a vedle ní je vypínač, kterým při poslechu na sluchátka můžeme vyřadit z činnosti reproduktorové soustavy. Vpravo dole jsou dva tlačítkové spínače. První z nich přepíná stereofonní poslech na monofonní a druhý vypíná obvody fyziologické regulace hlasitosti.

Na zadní stěně jsou další přípojná místa: obě zásuvky pro připojení reproduktorových soustav a pětidutinkové konektory pro připojení zdrojů signálu, jako je tuner, magnetofon, magnetodynamická přenoska, nebo jiný zdroj (např. druhý magnetofon, nebo krystalová přenoska).

Základní technické údaje podle výrobce

Kmitočtový rozsah (lin. vstupy):	20 až 20 000 Hz ±1,5 dB
Kmitočtový rozsah (magn. přen.):	20 až 18 000 Hz ±2 dB.
Nelin. zkreslení:	0,5 % (1 kHz).
Výstupní výkon:	2 × 10 W (sin), 2 × 15 W (hud.).
Odstup cizích napětí:	60 dB (lin. vstupy), 50 dB (magn. přen.).
Zatěžovací impedance:	8 Ω.
Počet polovodičových prvků	3 integrované obvody, 29 tranzistorů, 12 diod.
Napájení:	220 V, 50 Hz.
Spotřeba:	45 W.
Rozměry:	24 × 7 × 20 cm, (s chladiči hloubka 24 cm).
Hmotnost:	3,2 kg.

Reproduktorové soustavy 1 PF 067 76

K popsané sestavě jsou dodávány dvoupásmové reproduktorové kombinace. Jejich povrch je černý matový a objem skříně je asi 7 l. V každé soustavě jsou použity reproduktory ARN 5608 a ARV 167. Přípojné kabely jsou dlouhé 4 m.

Technické údaje podle výrobce

Kmitočtový rozsah:	63 až 12 500 Hz, 125 až 800 Hz (v pásmu 12 dB).
Jmenovitá impedance:	8 Ω.
Standardní příkon:	15 VA.
Špičkový příkon:	45 VA.
Zkreslení:	(63 až 125 Hz) 10 %, (125 až 250 Hz) 7 %, (250 až 5000 Hz) 3 %.
Objem soustavy:	7 l.
Rozměry:	23 × 22 × 17 cm.
Hmotnost:	4,5 kg.

–Hs–

(Pokračování)

Doplňky k článkům

Autor článku „Zkoušečka operačních zesilovačů, tranzistorů a diod" v AR A11/83 str. 409 nám poslal dodatečně upozornění, že některé operační zesilovače nepřipouštějí propojení vývodů 1. V takovém případě zkoušečka hodnotí OZ jako vadný, i když to nemusí být pravda.

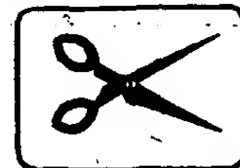
V obrázku proto doporučuje odstranit C3 (39 pF) a přerušit propojení vývodů 1 zkoušeného OZ a OZ generátoru.

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Nf zesilovač

Generátor, vlnomer, dip-meter 0,4 až 200 MHz



Ing. P. Doršic

Prístroj bol navrhnutý a skonštruovaný ako jednoduché univerzálne zariadenie pre prácu vo frekvenčnej oblasti 0,4 MHz až 200 MHz. Obsiahne frekvenčné pásmo od medzifrekvencie AM cez SV, KV, VKV až po počiatok III. TV pásma. Elektronické obvody a mechanická konštrukcia bola vypracovaná na základe poznatkov z konštrukcií vf generátorov, vlnomerov a dip-metrov známych z oblasti KV techniky. V popisovanom provedení podarilo sa rozšíriť frekvenčné pásmo a funkcie, čím prístroj nadobudol väčšiu použiteľnosť pri práci.

Technické údaje

Frekvenčný rozsah:
0,4 MHz až 200 MHz, 10 pásiem;
0,4 až 0,6 MHz – mf AM,
9,8 až 12 MHz – mf FM.

Relatívna nestabilita frekvencie:
<0,01 %/hod.

Relatívna chyba frekvencie: <1 %.

Výstupné napätie: 0,5 V až 1 V, 5 mV až 10 mV.

Amplitúdová modulácia: 1 kHz, 0 až 50 %.

Rozmery: 50 × 67,5 × 185 mm.

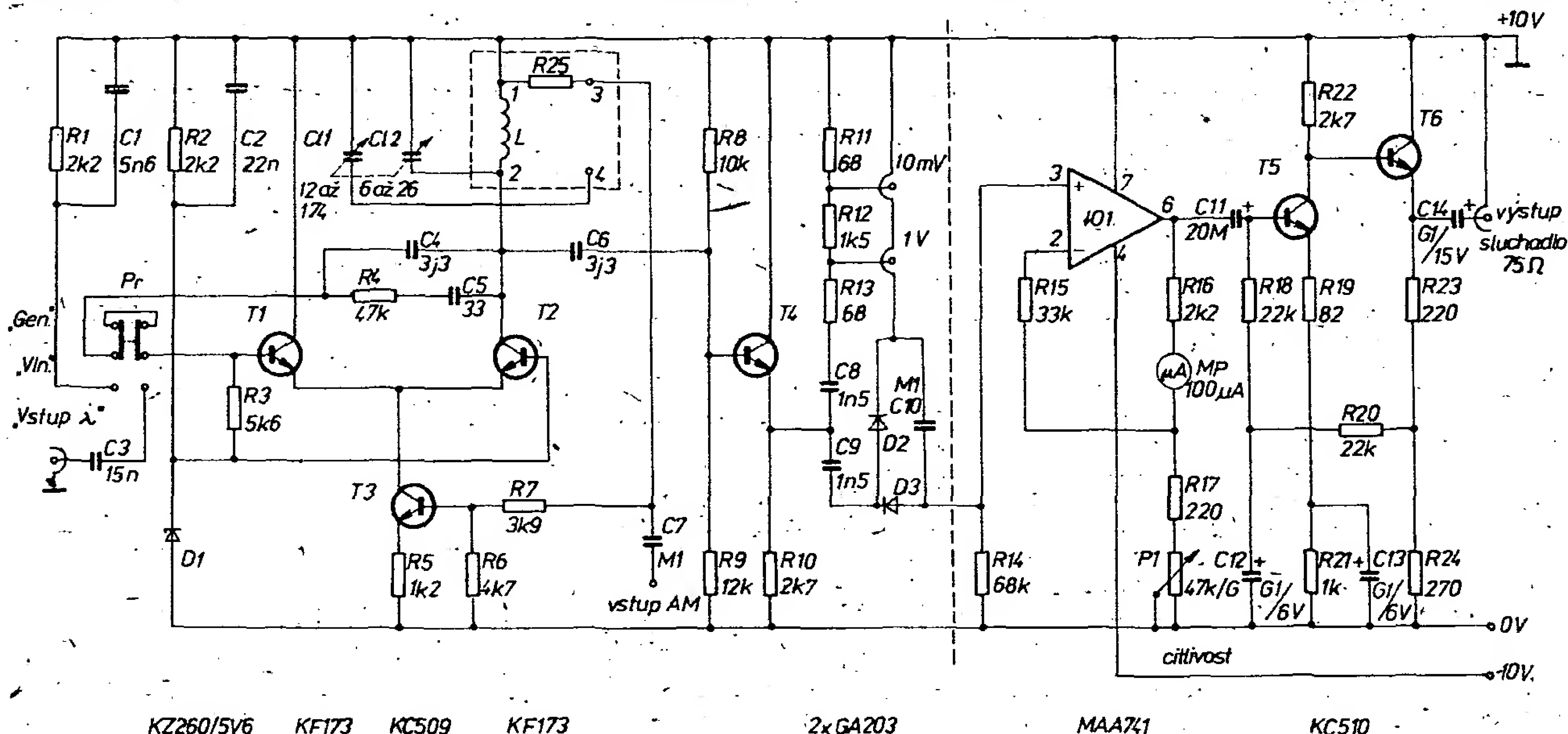
Napájenie: 220 V, 50 Hz, 2 VA.

Spravidla tento typ prístroja tvorí jedno z prvých zariadení v prístrojovej výbave pracoviska pre práce s vf obvodmi. Má výhodu v tom, že je prenosné, pohotové k činnosti a umožňuje kontrolu či ustanovenie vf obvodov bez demontáže z kontrolovaného zariadenia. Používame ho pre nastavenie vf obvodov, meranie L_x, C_x, f_x, kde postačuje znalosť výsledkov s chybou okolo 1 %.

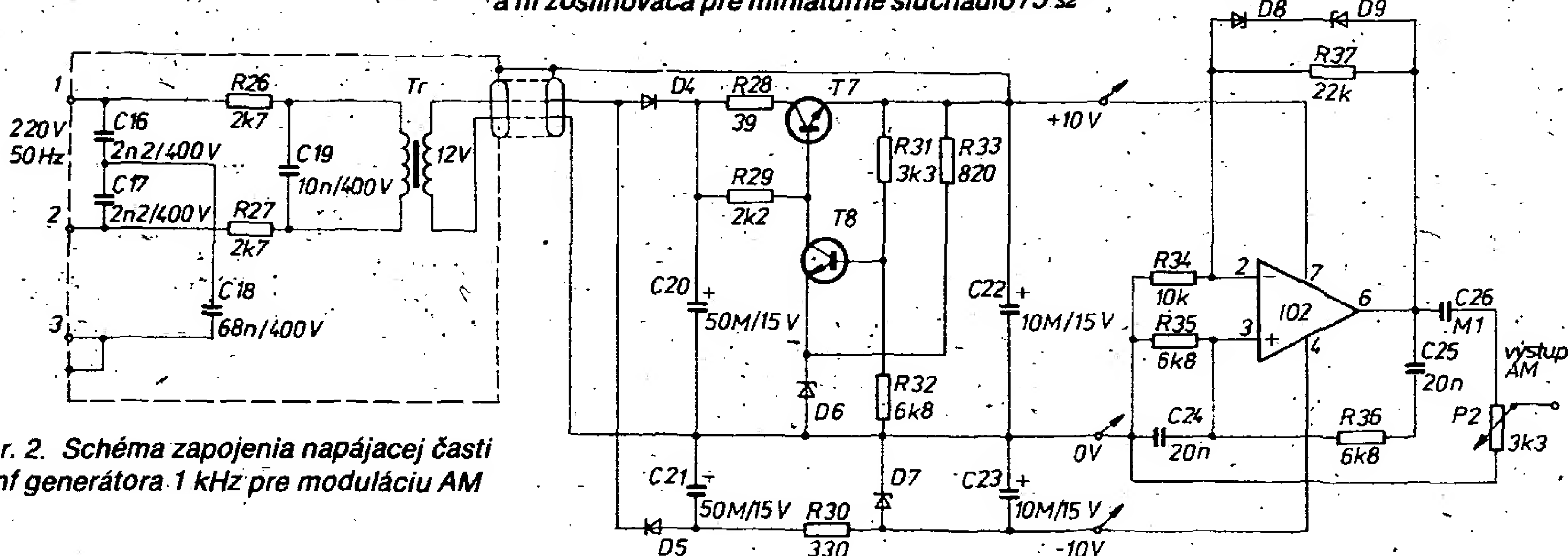
Popis zapojenia prístroja

Pre funkciu generátora a dip-metra potrebujeme vytvoriť oscilátor kmitajúci v uvažovanom frekvenčnom pásme a pre funkciu vlnomera selektívny zosilňovač.

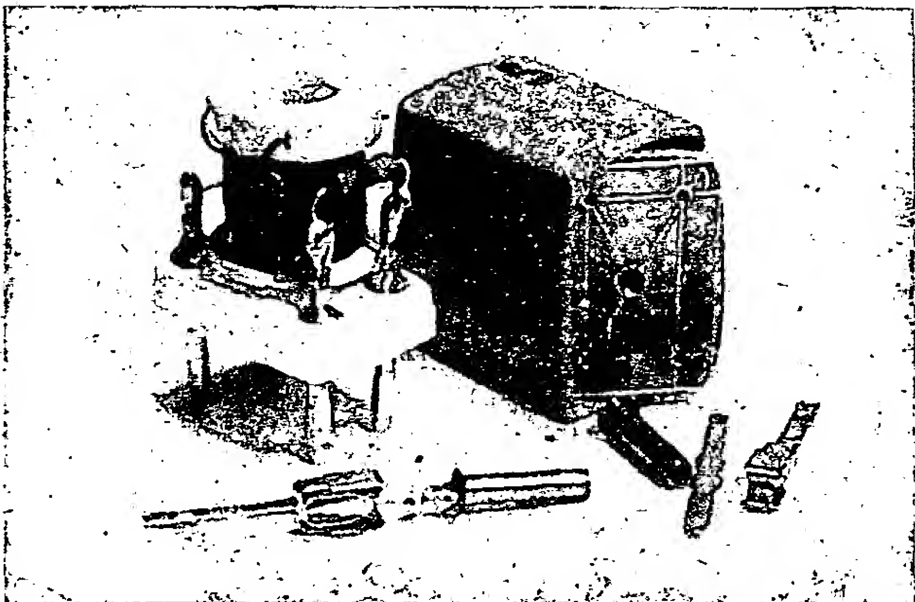
Uvedené funkcie a šírku pásma možno dosiahnuť dvojstupňovým tranzistorovým zosilovačom v zapojení so spoločným kolektorom (SK) a společnou bázou (SB). Stupeň SK má vysokú vstupnú impedanciu, tj. možno ho pripojiť priamo na rezonančný obvod bez značného poklesu činiteľa akosti Q obvodu. Stupeň SB má vysokú výstupnú impedanciu, tj. malú výstupnú kapacitu a malý spätnoväzbový prenos. Tieto vlastnosti umožňujú použiť rovnaké základné zapojenie pre funkciu oscilátora a selektívneho zosilňovača asi do frekvencie 100 MHz. Použitie prúdového zdroja namiesto spoločného emitorového odporu prináša možnosť zavedenia amplitúdovej modulácie a regulácie amplitúdy kmitov. Schéma zapojenia prístroja je na obr. 1 a 2. Stupeň SK tvorí tranzistor T1, SB tvorí tranzistor T2. Prúdový zdroj tvorí tranzistor



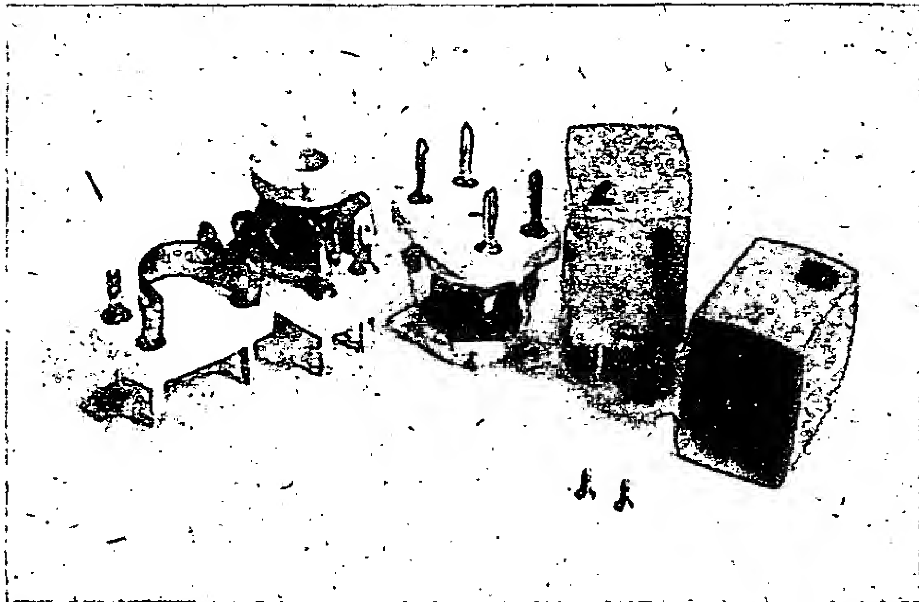
Obr. 1. Schéma zapojenia vf generátora, jednosmerného zosilňovača pre merací prístroj a nf zosilňovača pre miniatúrne slúchadlo 75 Ω



Obr. 2. Schéma zapojenia napájacej časti a nf generátora 1 kHz pre moduláciu AM



Obr. 3. Prevedenie cievky jedného pásma s detailnými súčiastkami konektora



Obr. 4. Pohľad na niekoľko cievok, zľava prvá pre pásmo do 200 MHz

T3. Pre použitie, kde vyžadujeme f<100 MHz, možno použiť i integrovaný obvod MAA3005. Tento obvod nedáva ale také možnosti regulácie kolektorových prúdov T1, T2, tj. zisku stupňa SB, čo má vplyv na tvar kmitov hlavne pri AM modulácii. Použitie novších tranzistorov s vyšším f_T a s menšou výstupnou kapacitou prinesie rozšírenie pásma nad 200 MHz, ale len za podmienky zmenšenia počiatočnej kapacity ladiaceho kondenzátora.

Prvky R4, C5, C4 tvoria spätnoväzbovú impedanciu, keď T1, T2 sú vo funkcii oscilátora. Odpor R1 a čiastočne R3 zabezpečujú, aby v polohe prepínača Pr „Vln" bol rezonančný obvod rovnako impedančne zapojený. Je to potrebné pre súhlas stupnice pre funkciu generátora a vlnomera. Zhoda je lepšia než 2 % smerom k vyšším frekvenciam sa zlepšuje.

Cez kapacitu C6 sa odberá vf signál na tranzistor T4 zapojený so spoločným kolektorom – emitorový sledovač. Naň je naviazaný dvojcestný špičkový detektor s germaniovými diódami D2, D3. Aby detektor pracoval čo nejefektívnejšie, je medzi merací prístroj a vf detektor zaradený jednosmerný zosilňovač, vytvorený s integrovaným obvodom IO1. Zmena citlivosti meradla sa dá meniť potenciometrom P1 v rozsahu asi 10krát. Je výhodné použiť js zosilňovač, čím získame veľmi citlivý absorbčný vlnomer.

Obvod s T5, T6 tvorí zosilňovací napäťový a výkonový stupeň pre miniatúrne slúchadlo (75 Ω).

Pre použitie prístroja ako generátor je vf signál vyvedený na dva konektory. Priamo z emitora T4, kde je signál úrovne 0,5 V až 1 V na R_{vst}>1 kΩ, alebo zmenšený asi o 30 dB na impedancii 75 Ω. Pre f>100 MHz tieto relácie platia len veľmi približne.

Pre vytvorenie nf amplitúdovej modulácie do prúdového zdroja je privedený nf signál z integrovaného obvodu IO2. Jedná sa o typ Wienovho oscilátora. Prvky R35, C24 a R36, C25 určujú frekvenciu (1 kHz), diódy D8, D9 tvoria nelineárny člen na obmedzenie amplitúdy asi na úroveň 4,5 V. Podľa výberu diód na zhodnosť voltampérovej charakteristiky možno očakávať u tohto typu nelineárneho člena v obvode spätnej väzby celkové tvarové skreslenie k<3 %. Dobrým výberom možno dosiahnuť tvarové skreslenie okolo 0,5 %. Avšak pre tento účel výber nie je vôbec nutný. Potenciometrom P2 meníme úroveň nf signálu idúceho do bázy T3 tj. hĺbku modulácie. Postačuje rozsah 0 až 50 % pri zachovaní malého skreslenia vf signálu (kompromis).

Mechanické prevedenie

Určujúcimi prvkami frekvencie sú vymeniteľná indukčnosť a ladiaci kondenzátor. Z hľadiska časovej stálosti frekvencie a opakovateľnosti nastavenia na hodnotu frekvencie je nutné dobré mechanické prevedenie prvkov LC. K nim pristupuje ešte konštrukcia konektora cievok, ktorý má vplyv na vysokých frekvenciách.

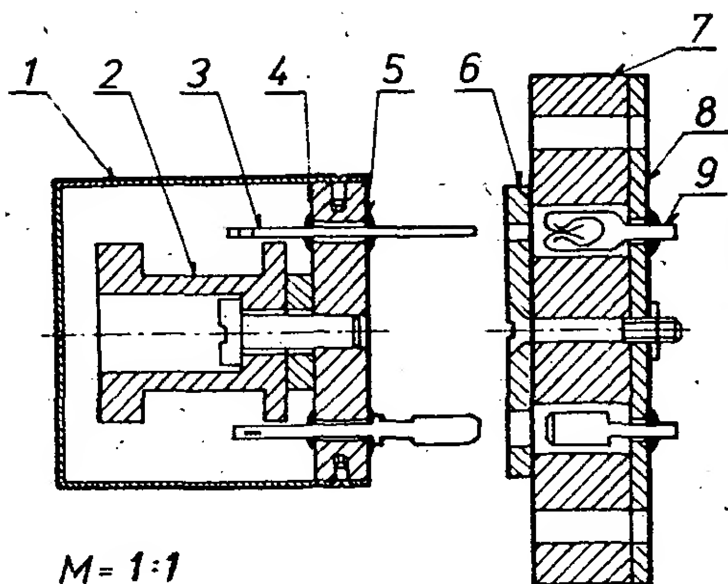
V známych konštrukciách je obyčajne použitý pre zmenu frekvencie malý viacnásobný kondenzátor s dielektrikom z umelej hmoty bez prevodu na polkruhovú stupnicu. Po dlhom hľadaní a úpravách sa ako vhodný typ ukázal duál z rádioprijímača Doris, predávaný istého času za 25 Kčs vo výpredaji. Má veľkú výhodu vo vstavanom ozubenom prevode 1 : 2 a možnosti vybratia statorových a rotorových plechov jednej sekcie. Ozubený prevod 1 : 2 má ešte duál z rádioprijímača Minor (bateriové elektronky) a je tiež vhodný na výber plechov, ale je rozmerovo väčší. Všetky ostatné duály majú väčší prevod, stupnica vychádza na 1,5 až 2,5 obrátky bubna nesúceho stupnicu.

Úprava duálu spočíva v zmene maximálnej kapacity jednej sekcie. Sekciu o kapacite 200 až 400 pF ponecháme bezo zmeny, pre ladenie do 10 až 15 MHz. Druhú sekciu upravíme vybratím (vypilovaním) každého druhého statorového a rotorového plechu. Môžeme vypilovať ešte i krajné plechy, čím získame na stabilite kapacity. Po úprave jednej sekcie duálu upevníme stator papierovými podložkami na rotorové plechy, čím zabezpečíme rovnakú medzeru a prispájkujeme stator na pôvodné miesto. Takouto úpravou získame kondenzátor s maximálnou kapacitou štvrtiny pôvodnej hodnoty (polovičný počet plechov, dvojnásobná medzera mezi statorovými a rotorovými plechami). Minimálna kapacita se zmenší len asi na polovicu pôvodnej C_{min}. Takouto úpravou duálu z Dorisa vznikla upravená sekcia s kapacitami C_{min} = 6 pF a C_{max} = 26 pF, druhá sekcia pôvodná C_{min} = 12 pF a C_{max} = 174 pF.

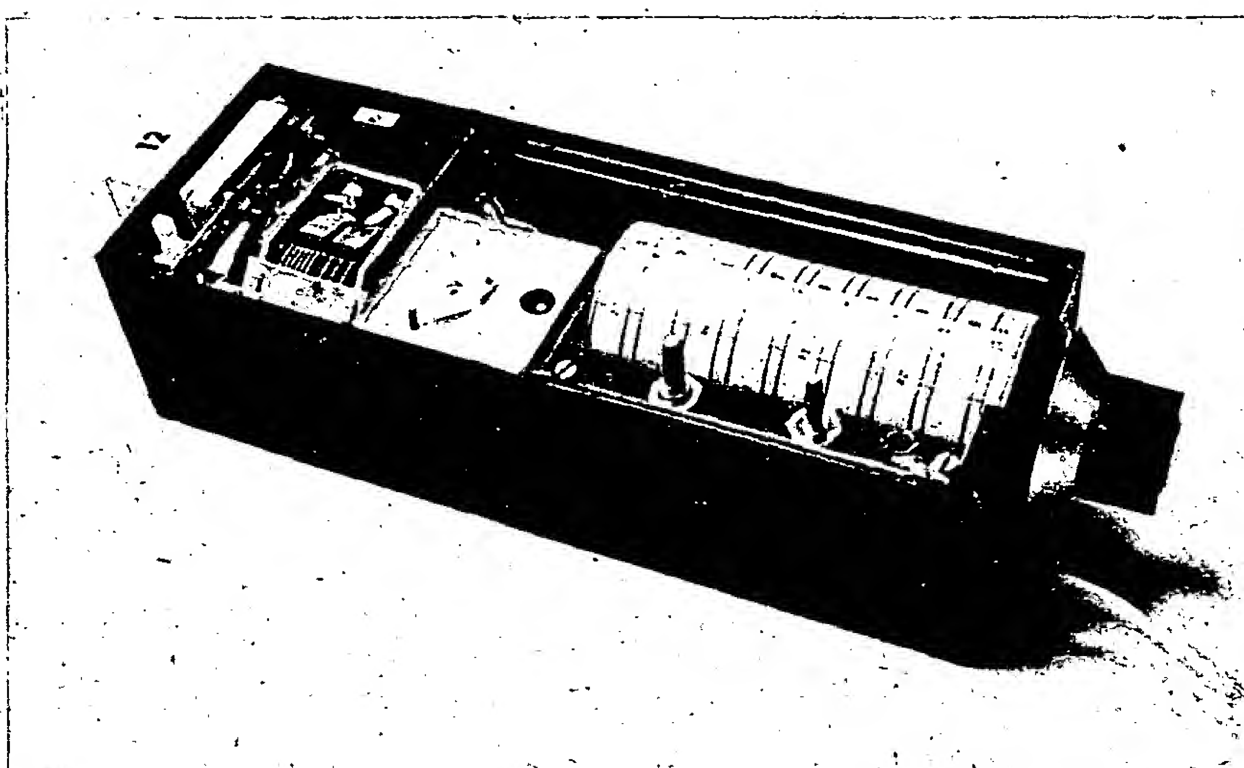
Riešenie vymeniteľných cievok je treba urobiť súčasne s riešením konektora. U známych konštrukcií dipmetrov je spravidla použitý niektorý z bežných typov nf konektora. Po získaní keramických kostričiek Ø 10 mm (používané v regulačnej technike na vinutie manganínových odporov pre dostavenie odporu vedenia pri meraní teploty odporovým platinovým teplomerom) s upevnením jednou mosadznou skrutkou, som vytvoril vyhovujúci konektor konštrukčne jednoduchý a výrobne nenáročný.

Základ konektora tvorí kontaktný pár z radového konektora URS, 2 × 13 špičiek. Je dostatočne robustný a možno ho získať v pozlátenom prevedení. Na základnú doštičku, najlepšie z teflonu alebo pertinaxu, hrúbky aspoň 5 mm, sú nanitované trubkové nity Ø 2,5 mm, do ktorých sú spájkovaním upevnené špičky. Výstupky na špičkách sú opilované až po začiatok kontaktnej plochy, kde tvoria zároveň doraz. Spájkovanie špičiek a vrtanie doporučujem robiť v šablóne, aby všetky cievky boli presné a ľahko vymeniteľné. Vrtaciu šablónu je vidieť na fotografii na obr. 3., kde sú vyfotografované všetky detaily jednej cievky. Na obr. 4 je celkový pohľad na niekoľko cievok z rôznych strán. Vhodný kryt som našiel v obale na zubnú kefku, predávanú za 1,70 Kčs. Jednotlivé pásma máme možnosť odlíšiť výberom rôznych farieb krytov. Počet závitov a vinutia sú uvedené v tab. 1, kde R_{25} je odpor rezistora pre nastavenie kolektorových prúdov T1, T2. Pre dosiahnutie max. frekvencie vedieme vývod upravenej sekcie ladiaceho kondenzátora medeným pásikom asi 8 × 0,2 mm.

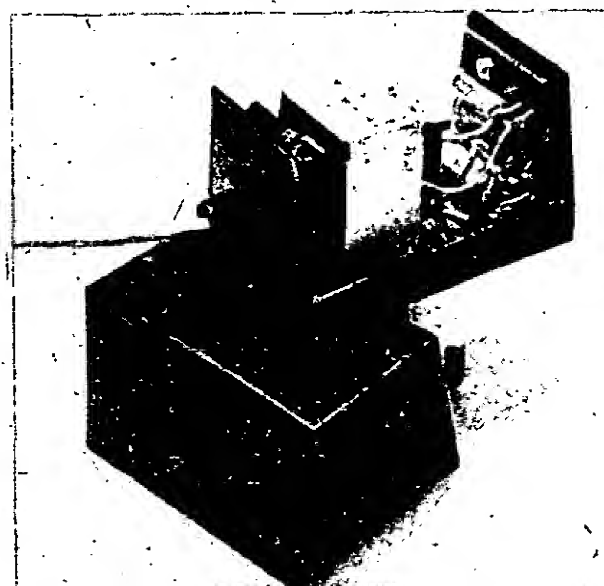
Je dobré mať stupnicu pre každé frekvenčné pásmo s rovnakým pomerným delením na čo najväčšej dĺžke. Riešenie s otáčavým bubnom je optimálne a dobre zapadne do celkového riešenia prístroja.



Obr. 5. Zostava pre obe časti konektora s kostričkou a krytom: 1 – kryt, časť z krabičky od zubnej kefky, 2 – kostrička cievky keramická Ø 10 mm, 3 špička konektora URS, 4 – teflonová nosná doštička h = 5 mm, 5 – trubkový nit Ø 2,5×8 mm v ktorom je prispájkovaná špička URS, 6 – krycia teflónová doštička, otvory tvoria kľúč pre správne zasunutie cievky, 7 – teflónová doska h = 9 mm, 8 – doska plošných spojov, 9 – druhá časť konektora URS

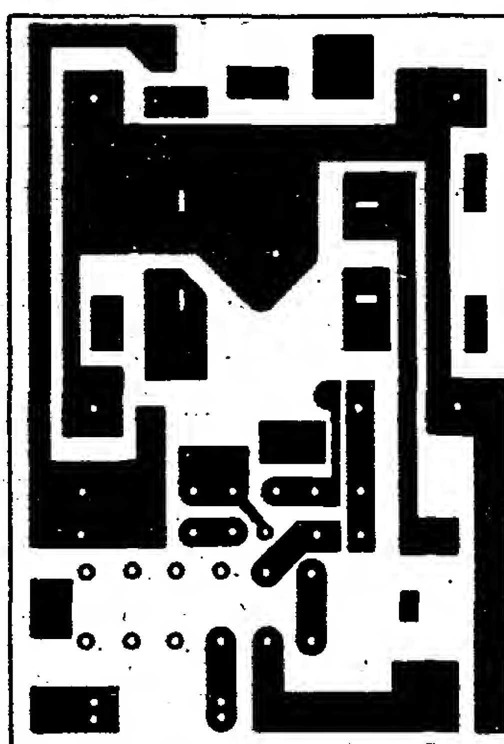


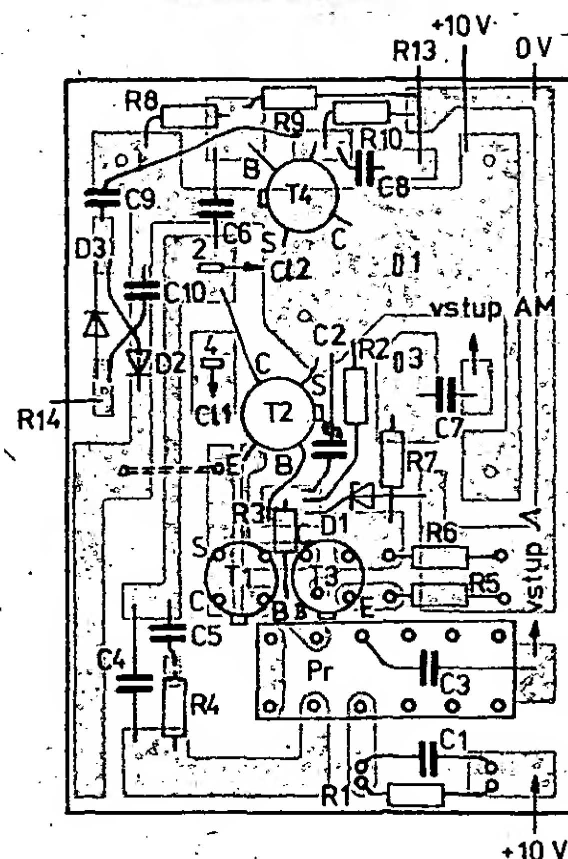
Obr. 6. Pohľad na vnútornú zástavbu▲ prístroja. Na bubne pre stupnicu je pomocná stupnica z milimetrového papiera



Obr. 7. Sieťová časť s vf filtrom proti rušeniu ▶

Obr. 8. Obrazec plošných spojov (doska S01. Vrtané sú len otvory pre vývody R1, C1, R5, R6, T1, T3 a upevňovacie otvory konektora. Rozmiestnenie súčiastok vf generátora je nakreslené zo strany plošného spoja. Všetky súčiastky sú prispájkované zo strany fólie okrem R1, C1, R5, R6, T1, T3 ▼





Celková zostava oboch častí konektora je na obr. 5. *1* – kryt, časť z krabičky od zubnej kefky, *2* – kostrička cievky keramická Ø 10 mm, *3* – špička konektora URS, *4* – teflónová nosná doštička *h* = 5 mm, *5* – trubkový nit Ø 2,5 × 8 mm v ktorom je prispájkovaná špička URS, *6* – krycia teflónová doštička, otvory tvoria kľúč pre správne zasunutie cievky, *7* – teflónová doska h = 9 mm, *8* – doska plošných spojov, *9* – druhá časť konektora URS.

Fotografia na obr. 6 ukazuje vnútornú zástavbu prístroja s bubnovou stupnicou. Skrinka je vyrobená spájkovaním klampiarskym cínom z pozinkovaného plechu hrúbky 0,6 mm. Štítok je z moreného duralového plechu (*h* = 2 mm) krytý doskou z organického skla (Umaplex) hrúbky 2 mm. V štítku je výrez pre stupnicu a merací prístroj. Vo výreze štítku pre stupnicu je osadená malá doštička (Umaplex) s vyrytou ryskou. Vlastná stupnica je po definitívnom nakreslení nalepená po celom obvode hliníkového bubna, najlepšie z papiera rozmerovo stáleho, povrch lesklý.

Sieťový transformátor s vf filtračným členom je umiestený v malej krabičke, na dno ktorej je priskrutkovaná priamo sieťová zásuvka, obr. 7. Je tu použitý spôsob sieťového napájania ako je bežný u kalkulačiek so sieťovým adaptorom. Na obr. 8 je obrazec plošných spojov a rozmiestnenie súčiastok. Pozor – všetky súčiastky okrem R1, C1, R5, R6, T1, T3 a Pr sú prispájkované zo strany medenej fólie. Na obr. sú takto prispájkované súčiastky nakreslené bez vrtacích otvorov. Je to jediné riešenie pri uvedenom konektore a čo najkratších prívodoch. Pre tranzistory T2 a T4 doporučujem vyvŕtať otvor Ø 5,5 mm, aby si tranzistor „sadol" bližšie k spojom. Plošné spoje pre ostatné obvody neuvádzam, pretože nie sú kritické a záležia na ostatnom mechanickom prevedení.

(Dokončení příště)

Tab. 1.

Cievka L č.	Frekvenčný rozsah (MHz)	Ladiaci kondenzátor (pF)	Indukčnosť cievky (μH)	Počet záv.	Priemer drôtu Cu (mm)	*R*25 (kΩ)
1	0,40 až 0,62	CI1‖CI2‖56	620	270	0,1	56
2	0,50 až 1,05	CI1‖CI2	520	250	0,1	56
3	0,96 až 2,10	CI1‖CI2‖6,8	140	135	0,3	47
4	1,8 až3,8	CI1‖CI2‖10	40	70	0,3	47
5	3,3 až 6,5	CI1‖CI2‖15	11,5	37	0,5	47
6	6,3 až 15,5	CI1‖CI2	3,3	20	0,5	47
7	14,0 až 32	CI1‖CI2	0,7	9	1,0	47
8	28,0 až 61	CI1‖(CI2+120)	0,4	5	1,0	33
9	58,0 až 83	CI1‖2,2	0,25	4	1,6	39
10	80 až 120	CI1	0,16	2,5	1,6	15
11	120 až 200	CI1	<0,1	0,5	8×0,2	4,7
12	9,8 až 12	CI1‖47‖(CI2+22)	3	19	0,5	47

Poznámka: CI1‖(CI2+120) znamená, že ku kondenzátoru CI1 je paralelne pripojený CI2 v sérii s kondenzátorem 120 pF.



mikroelektronika



Vítěz finále Tomáš Vaněk přejímá pohár od ing. F. Čuby, předsedy JZD Slušovice

Finále PROG '83 na AGROSYSTÉMU

V říjnu loňského roku vyvrcholila soutěž v programování malé výpočetní techniky PROG '83, první svého druhu v ČSSR. Byla vyhlášena v dubnu 1983 redakcí časopisu Amatérské radio a její finále uspořádalo na svých minipočítačích AGROSYSTÉM ve spolupráci s AR Jednotné zemědělské družstvo Slušovice, nositel Řádu práce. Patronát nad soutěží měl a jejímu průběhu byl přítomen vedoucí tajemník KV KSČ Jihomoravského kraje RSDr. Vladimír Herman. Mezi čestnými hosty byli dále tajemník OV KSČ Gottwaldov R. Hegenbarth, generální ředitel koncernu TESLA Měřicí a laboratorní technika ing. B. Čulík, CSc., šéfredaktor AR ing. J. Klabal, zástupce VÚVT Žilina, SÚV Zväzarmu a další. Vzorná příprava a organizace finále soutěže, jehož ředitelem byl asistent předsedy JZD ing. Z. Hejzlar, přispěla výrazně k tomu, že se PROG '83 stal svým způsobem historickou akcí, počátkem organizované zájmové programátorské činnosti v ČSSR.

Již krátce po vyhlášení soutěže (v AR 4/83) bylo zřejmé, že se setkala s velkým ohlasem našich čtenářů. Prvního kola se v kategorii BASIC zúčastnilo téměř 150 programátorů, amatérů i profesionálů. Po vyhodnocení I. kola na počítači (výsledky byly zveřejněny v AR 8 a 9/83) bylo vybráno 26 nejúspěšnějších řešitelů do finále. Finále v kategoriích programovatelných kalkulátorů zorganizoval ÚV Svazarmu (konalo se 5. 11. 1983 a informaci o něm přineseme v některém z dalších čísel AR), finále v kategorii BASIC ve spolupráci s redakcí Amatérského radia JZD Slušovice, Útvar aplikované kybernetiky a závod AGROPUBLIK.

Účastníci finále řešili dvě úlohy. Zadání první úlohy s názvem „Dispečink" obdrželi v druhé polovině září písemně na svoji adresu spolu s manuálem jazyka S-BASIC, používaného ve slušovickém AGROSYSTÉMU (podobný jazyk používá např. mikropočítač Video Genie EG3003). Na řešení úlohy měli téměř dva týdny a zaslali je prostřednictvím redakce AR k předběžnému posouzení. Druhou soutěžní úlohu s názvem „Mapa" řešili všichni současně ve Slušovicích. Přesné zadání obou úloh a nejúspěšnější řešení zveřejňujeme, stejně jako čtyři nejúspěšnější řešení úlohy prvního kola z AR 4/83.

Účastníci soutěže (sešlo se jich 24) přijeli do Slušovic v pátek odpoledne a večer. Do 22.00 měli čas k tomu, aby se seznámili s obsluhou mikropočítačů AGROSYSTÉMU, praktickým používáním jazyku S-BASIC, a aby si prakticky odladili svoji domácí úlohu, kterou péčí pořadatele dostali nahranou na kazetě. Poté byli všichni odvezeni do hotelu Družba v Gottwaldově k ubytování. Slavnostní zahájení ve Slušovicích, kterého se zúčastnili i čestní hosté v čele s RSDr. V. Hermanem, vedoucím tajemníkem KV KSČ, těsně předcházelo zahájení vlastní soutěže v 8.30 hod. Soutěžící měli k dispozici celkem 9 mikropočítačů AGROSYSTÉMU. Každý měl možnost využívat počítač celkem 60 minut, rozdělených do ne více než 5 časových úseků. V případě, že byly všechny počítače obsazeny, bylo jednorázové použití počítače omezeno na 20 minut. Celkový časový limit k vyřešení úlohy byl 4 hodiny. Během odpoledne byly uspořádány dvě malé soutěže, nezapočítávané do celkového hodnocení. V první šlo o co nejrychlejší analýzu programu, zadaného výpisem z tiskárny, v druhé o libovolný grafický výtvor na obrazovce (soutěžily tříčlenné kolektivy). Odměnami nejlepším byly knihy a kolektivům dorty.

Obě soutěžní úlohy – „Dispečink" i „Mapu" – hodnotila pětičlenná komise. Jejími členy byli RNDr. ing. I. Lexa, CSc., předseda komise, ing. E. Varadínek, CSc., P. Novotný, prom. fyzik – všichni tři pracovníci Útvaru aplikované kybernetiky JZD Slušovice, S. Novák, student FEL ČVUT, R. Havlík, student mat. fyz. fakulty UK – spolupracovníci redakce Amatérského radia.

Úloha **„Dispečink"** byla hodnocena podle následujících kritérií: 1 – přesnost, přehlednost, srozumitelnost podkladů, vtipnost použitých algoritmů (subjektivní hodnocení jednotlivými členy komise), 2 – úplnost dokumentace a korektnost programu (schéma, popis použitých metod, seznam a popis proměnných ap.), 3 – kvalita programu prokázaná objektivní simulací. Program pro simulaci provozu opravny umožňoval naprosto objektivní zhodnocení funkce programu. Pokud za dobu 1500 hodin provozu nedošlo k přeplnění fronty čekajících vozidel, byla měřítkem kvality programu průměrná finanční ztráta na hodinu provozu. Pokud došlo k přeplnění fronty dříve, byl měřítkem kvality počet hodin provozu do okamžiku přeplnění fronty. Grafická verze simulačního programu umožňovala sledovat na obrazovce (všem přítomným) přímo pohyb a řazení jednotlivých typů vozidel a veškeré změny časových a finančních poměrů během simulace.

V úloze „Dispečink" šlo o klasický příklad z teorie hromadné obsluhy. Triviální řešení brzy způsobovala přeplnění fronty a neúnosné ekonomické náklady. Algoritmus optimálního řešení není vzhledem k požadavkům rychlosti výpočtu a obsazení paměti realizovatelný. Další možností je využití některého heuristického algoritmu. Většina soutěžících porovnávala náklady spojené s opravou prvního stroje z fronty a stroje na odstavné ploše pro jednotlivé dílny a volila nejvýhodnější variantu. Jeden z programů byl velmi dobře strukturovaný a používal ohodnocovací funkci, definovanou příkazem DEFFN. Několik soutěžících se rozhodlo použít metodu pro nalezení optimálního řešení pro 2 až 3 stroje z fronty.

Úloha **„Mapa"** byla hodnocena podle následujících kritérií: 1 – kvalita a úplnost dokumentace soutěžního programu, 2 – velikost obsazené paměti mikropočítače v bytech, 3 – výkonnost soutěžního programu (určena časem, potřebným k vyřešení standardního zadání), 4 – množství spotřebovaného času u mikropočítače (měřeno stopkami u dispečerského stolku), 5 – celková doba řešení soutěžní úlohy. Stejně jako u úlohy „Dispečink" byla stanovena dílčí pořadí pro jednotlivá kritéria a na jejich základě pak celkové pořadí soutěžících.

Soutěžní úloha „Mapa" se zdála na první pohled velmi jednoduchá. Soutěžící však záhy zjistili, že sestavit a odladit tento program za 4 hodiny není nic snadného. A tak pouze 5 programů (z 22) odolalo všem nástrahám, které jim při ▶

```
-----------------------------------------------------
PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE  B A S I C

PORADI    :  1.              PROGRAM :   26
AUTOR     :  CADA ONDREJ     BODY    :  295
BYDLISTE  :  PRAHA 2         VEK     :   17
-----------------------------------------------------

1000  FOR X=1 TO N
1010  IF A(X)>0 THEN 1040
1020  M=M+1
1030  GOTO 1100
1040  IF A(X)<10 THEN 1070
1050  IF A(X)>30 THEN 1070
1060  IF A(X)=INT(A(X)) THEN 1090
1070  W=W+1
1080  GOTO 1100
1090  B(A(X))=B(A(X))+1
1100  NEXT X
1110  FOR X=1 TO 30
1120  IF B(X)=0 THEN 1170
1130  T=T+1
1140  Z=Z+1
1150  A(Z)=X
1160  B(Z)=B(X)
1170  NEXT X
```



Z průběhu soutěže

```
-----------------------------------------------------
PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE      B A S I C

PORADI    :  2.              PROGRAM :   49
AUTOR     :  CERNIK ANDREJ   BODY    :  290
BYDLISTE  :  BRATISLAVA      VEK     :   23
-----------------------------------------------------

1000  FOR I=1 TO N
1010  LET M=M-INT(SGN(A(I))/2)
1020  IF ABS(20-A(I))>10 THEN 1060
1030  IF A(I)<>INT(A(I)) THEN 1060
1040  LET J=J+1
1050  LET B(A(I)-9)=B(A(I)-9)+1
1060  NEXT I
1070  LET W=N-M-J
1080  FOR I=1 TO 21
1090  IF B(I)=0 THEN 1130
1100  LET T=T+1
1110  LET B(T)=B(I)
1120  LET A(T)=I+9
1130  NEXT I
```

```
-----------------------------------------------------
PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE      B A S I C

PORADI    :  2.              PROGRAM :   59
AUTOR     :  MATOUSEK JIRI   BODY    :  290
BYDLISTE  :  PRAHA 10        VEK     :   20
-----------------------------------------------------

1000  M=N
1010  FOR I=1 TO N
1020  IF A(I)<0 THEN 1100
1030  M=M-1
1040  Q=A(I)-9
1050  IF Q<1 THEN 1100
1060  IF Q>21 THEN 1100
1070  IF Q<>INT(Q) THEN 1100
1080  W=W+1
1090  B(Q)=B(Q)+1
1100  NEXT I
1110  W=N-W-M
1120  FOR I=1 TO 21
1130  IF B(I)=0 THEN 1170
1140  T=T+1
1150  B(T)=B(I)
1160  A(T)=I+9
1170  NEXT I
```

```
-----------------------------------------------------
PROGRAM 1. KOLA - KATEGORIE      B A S I C

PORADI    :  2.                  PROGRAM :  242
AUTOR     :  ING. KVETON RADOMIL BODY    :  290
BYDLISTE  :  IVANKA PRI DUNAJI   VEK     :   29
-----------------------------------------------------

1000  FOR I=1 TO N
1010  LET J=A(I)
1020  IF J>0 THEN 1050
1030  LET M=M+1
1040  GOTO 1090
1050  IF J=INT(J) THEN 1080
1060  LET W=W+1
1070  GOTO 1090
1080  LET B(J)=B(J)+1
1090  NEXT I
1100  FOR I=10 TO 30
1110  IF B(I)=0 THEN 1150
1120  LET T=T+1
1130  LET A(T)=I
1140  LET B(T)=B(I)
1150  NEXT I
```

Ze slavnostního zahájení – zleva ing. F. Čuba, RSDr. V. Herman, ing. B. Čulík CSc.

vyhodnocování připravil simulační program. Mezi typická řešení patřil „backtracing". Po nalezení čtverce lánu se prohledávala sousední pole a jednotlivé prvky lánu se označovaly číslicemi vždy o jednu většími. Prohledávání se opakovalo tak dlouho, dokud se nenarazilo na čtverec s číslem 1. Tím byl nalezen celý lán a hledal se opět prvek dalšího lánu. Další metodou byla rekurze s použitím zásobníku. V obou případech to byly krátké a přehledné algoritmy. Velmi zajímavý byl algoritmus, využívající nalezení tranzitního obalu. Byl to myšlenkově i paměťově náročný algoritmus, který byl nakonec zřetelně nejrychlejší.

V 19.00 se sešli všichni soutěžící, pořadatelé i hosté k slavnostnímu vyhlášení výsledků. Věcné ceny a diplomy za pořadí v řešení domácí úlohy „Dispečink" věnoval AGROPUBLIK a předával je jeho ředitel P. Drha. Věcné ceny a diplomy za řešení soutěžní úlohy „Mapa" věnoval Útvar aplikované kybernetiky a předával je jeho ředitel ing. M. Kubík. Celkové pořadí ve finále soutěže PROG '83 bylo určeno sečtením pořadí z obou úloh. Absolutnímu vítězi, studentu **Tomáši Vaňkovi** z Kutné Hory, předal broušený pohár předseda JZD Slušovice ing. F. Čuba. Nejlepších deset účastníků obdrželo z rukou šéfredaktora AR ing. Klabala peněžní poukázky a všichni soutěžící dostali předplatné AR na rok 1984, knihu podle vlastního výběru (podle pořadí) a čestný diplom. Večer pak proběhl v přátelské diskusi s pořadateli, s vedením JZD Slušovice a mezi sebou. V neděli dopole-

VYHODNOCENI 1.KOLA - KATEGORIE   B A S I C

SEZNAM UCASTNIKU FINALE :

STARTOVNI CISLO	PRIJMENI A JMENO	VEK	HODNOCENI V 1.KOLE
1.	HECKO KAMIL	19	6. (270 BODU)
2.	ING. CAPEK VITEZSLAV	28	3. (285 BODU)
3.	ING. SYROVATKA ZDENEK	28	6. (270 BODU)
4.	ING. REJLEK JAN	35	8. (260 BODU)
5.	MARYNIAK EDUARD	28	4. (280 BODU)
6.	ING. KOBER LIBOR	26	7. (265 BODU)
7.	NOVAK STANISLAV	33	7. (265 BODU)
8.	CERNIK ANDREJ	23	2. (290 BODU)
9.	SLABA PETR	22	6. (270 BODU)
10.	KOSTURIK SVATOPLUK	33	6. (270 BODU)
11.	CADA ONDREJ	17	1. (295 BODU)
12.	ING. SVANDA BOHUMIL	46	8. (260 BODU)
13.	VANEK TOMAS	17	6. (270 BODU)
14.	TOROK TORSTEN	15	3. (285 BODU)
15.	POTISK VLADIMIR	15	3. (285 BODU)
16.	SEREDA IVAN	40	5. (275 BODU)
17.	SEKERKA MICHAL	26	3. (285 BODU)
18.	VOKAS PETR	30	3. (285 BODU)
19.	MATOUSEK JIRI	20	2. (290 BODU)
20.	TUMA JIRI	30	4. (280 BODU)
21.	MIKAN PAVEL	20	4. (280 BODU)
22.	ING. KVETON RADOMIL	29	2. (290 BODU)

NEDOSTAVILI SE :

23.	ING. ADAMEK JAN	35	6. (270 BODU)
24.	CAPKA LEOS	42	6. (270 BODU)
25.	KRAL JAN	18	4. (280 BODU)
26.	ING. PAULOVIC JOZEF	30	4. (280 BODU)

CELKEM SE FINALE ZUCASTNILO 22 NEJLEPSICH PROGRAMATORU

JZD SLUSOVICE, NOSITEL RADU PRACE
UTVAR APLIKOVANE KYBERNETIKY

AMATERSKE RADIO
REDAKCE CASOPISU

FINALE SOUTEZE

P R O G ' 8 3

SLUSOVICE 21.-23.10.1983

>>> TABULKA CELKOVYCH VYSLEDKU SOUTEZE P R O G ' 8 3 <<<

		CELK. HODNOCENI (PRUMER)	ULOHA 'DISPECINK' PORADI/HODNOCENI	ULOHA 'MAPA' PORADI/HODNOCENI
1.	VANEK TOMAS	3.5	3.0 / 6.2	4.0 / 5.0
2.	MATOUSEK JIRI	5.0	7.0 / 8.8	3.0 / 4.8
3.	VOKAS PETR	7.0	2.0 / 5.2	12.0 / 12.8
4.	ING. KVETON RADOMIL	8.0	15.0 / 14.3	1.0 / 2.3
5.	ING. REJLEK JAN	8.0	9.0 / 10.2	7.0 / 8.3
6.	ING. SYROVATKA ZDENEK	8.5	12.0 / 10.7	5.0 / 7.0
7.	SLABA PETR	8.5	4.0 / 7.8	13.0 / 13.0
8.	MARYNIAK EDUARD	9.0	10.0 / 10.2	8.0 / 9.1
9.	NOVAK STANISLAV	11.0	11.0 / 10.5	11.0 / 11.8
10.	CADA ONDREJ	11.0	5.0 / 8.0	17.0 / 15.3
11.	KOSTURIK SVATOPLUK	11.5	1.0 / 3.8	22.0 / 18.4
12.	SEREDA IVAN	12.0	22.0 / 21.3	2.0 / 3.0
13.	HECKO KAMIL	12.5	19.0 / 15.5	6.0 / 7.9
14.	ING. KOBER LIBOR	13.0	6.0 / 8.5	20.0 / 18.0
15.	TUMA JIRI	13.5	17.0 / 14.7	10.0 / 10.3
16.	SEKERKA MICHAL	14.5	13.0 / 11.0	16.0 / 15.0
17.	CERNIK ANDREJ	14.5	8.0 / 9.8	21.0 / 18.3
18.	POTISK VLADIMIR	15.5	16.0 / 14.7	15.0 / 14.4
19.	ING. SVANDA BOHUMIL	16.0	23.0 / 22.5	9.0 / 9.9
20.	MIKAN PAVEL	16.0	14.0 / 11.2	18.0 / 16.6
21.	ING. CAPEK VITEZSLAV	17.5	21.0 / 20.5	14.0 / 13.8
22.	TOROK TORSTEN	19.5	20.0 / 15.7	19.0 / 17.2



Cenu ÚAK JZD Slušovice předal ředitel ÚAK ing. M. Kubík ing. R. Květoňovi

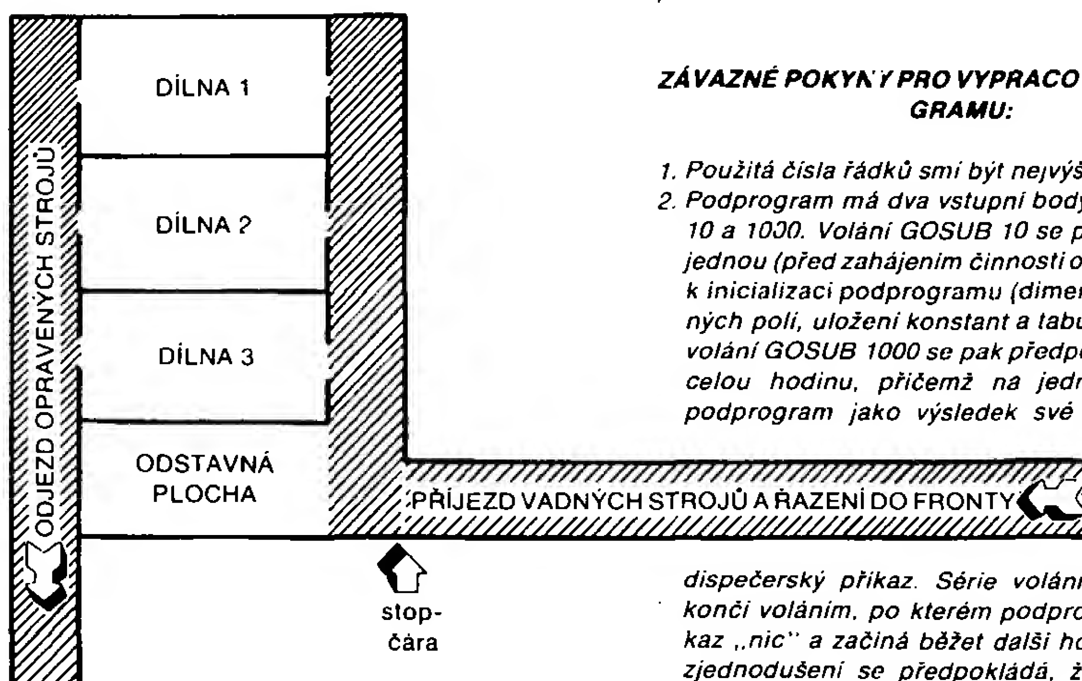
dne byla pro soutěžící připravena exkurze po JZD Slušovice a v poledne se rozjeli domů.

Úspěšný průběh celé soutěže PROG '83 vedl účastníky, redakci AR i pořadatele z JZD Slušovice samozřejmě k úvahám o dalších perspektivách podobných akcí. Ochota ke vzájemné spolupráci v tomto směru je a proto se budeme těšit, že se z ní zrodí akce podobně užitečná, atraktivní a hlavně společensky prospěšná, svým obsahem vysoce politicky angažovaná, jako byla soutěž PROG '83.

Zadání soutěžní úlohy „Dispečink"

ÚVOD:

Zemědělský podnik má 60 traktorů, 130 nákladních aut a 20 kombajnů. Všechny tyto stroje opravuje jediná opravna, která má 3 dílny (viz schéma). K opravně vede jediná úzká jednosměrná příjezdová cesta, která nedovoluje předjíždění. Stroje lze tedy opravovat jen v takovém pořadí, v jakém přijíždějí po cestě – jedinou možnost změny pořadí dává odstavná plocha u dílen, na kterou se ale vejde jen jeden stroj. Rovněž v každé dílně smí být jeden stroj – jakmile je opraven, opouští dílnu zadními vraty a vrací se provozu.



Zašrafované plochy je povoleno pouze projet, nesmí se na nich stát. Vadné stroje, které čekají na opravu se řadí do fronty před stop-čárou. Vjede-li první stroj z fronty do dílny nebo na odstavnou plochu, ostatní stroje ve frontě automaticky popojedou vpřed a uvolněné místo vyplní.

Každá dílna je specializována na jeden typ stroje; může opravit i stroj jiného typu, ale taková oprava trvá potom déle. Pro zjednodušení se předpokládá, že v konkrétní dílně trvá oprava stejného typu stroje vždy stejnou dobu, zaokrouhlenou na celé hodiny – přehled poskytuje následující tabulka.

Pro každý typ stroje je dále známa jednak pravděpodobnost vzniku poruchy za jednu hodinu provozu, jednak finanční ztráta, kterou představuje každá hodina, kdy je stroj mimo provoz:

	ČAS [HOD.] POTŘEBNÝ NA OPRAVU		
	TRAKTORU	NÁKL. AUTA	KOMBAJNU
V DÍLNĚ 1 (specializace na traktory)	4	5	17
V DÍLNĚ 2 (specializace na nákl. auta)	6	3	15
V DÍLNĚ 3 (specializace na kombajny)	7	6	9

TYP STROJE:	TRAKTOR	NÁKL. AUTO	KOMBAJN
PRAVDĚPODOBNOST PORUCHY ZA HODINU PROVOZU:	0,3 %	0,2 %	0,4 %
FINANČNÍ ZTRÁTA [Kčs] ZA HODINU MIMO PROVOZ:	100	200	500

Předpokládá se, že v provozu je každý stroj, který není opravován v dílně ani nestojí na odstavné ploše nebo ve frontě před opravnou.

Chod opravny řídí dispečer, který kromě výše uvedeného má k dispozici informace o okamžitém stavu v dílnách, na odstavné ploše i ve frontě. Opravy se zahajují a ukončují vždy v celou hodinu, takže dispečer dává příkazy také jen vždy v celou hodinu. Kromě účelného využití kapacit dílen je dispečer zodpovědný také za to, že každá dílna dostane nejpozději po 24 hodinách oprav k dispozici souvislých 5 hodin času jako přestávku na údržbu nářadí. Přestávkou na údržbu nesmí být přerušena nedokončená oprava zemědělského stroje, ani již probíhající přestávka na údržbu.

ÚKOL:

Vytvořit podprogram v jazyku SBASIC, který umožní dispečerovi každou hodinu vydat optimální příkazy k přesunu strojů a zahájení oprav nebo přestávek na údržbu.

ZÁVAZNÉ POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ PODPROGRAMU:

1. *Použitá čísla řádků smí být nejvýše čtyřmístná.*
2. *Podprogram má dva vstupní body řádky s čísly 10 a 1000. Volání GOSUB 10 se předpokládá jen jednou (před zahájením činnosti opravny) a slouží k inicializaci podprogramu (dimenzování potřebných polí, uložení konstant a tabulek, . . .). Série volání GOSUB 1000 se pak předpokládají každou celou hodinu, přičemž na jedno volání vydá podprogram jako výsledek své činnosti jeden dispečerský příkaz. Série volání GOSUB 1000 končí voláním, po kterém podprogram vydá příkaz „nic" a začíná běžet další hodina času. Pro zjednodušení se předpokládá, že během série volání GOSUB 1000 čas „stojí".*
3. *Informace o situaci čerpá podprogram z těchto (vstupních) proměnných:*

   VD (číslo dílny, 1) . . .
   druh činnosti v dílně: 0 – žádná, 1 – opravují traktor, 2 – opravují nákl. auto, 3 – opravují kombajn, 4 – probíhá přestávka na údržbu.

   VD (číslo dílny, 2) . . .
   doba dokončení činnosti (počet hodin, za který se dokončí oprava stroje nebo údržba nářadí; pokud v dílně neprobíhá žádná činnost, pak nula)

   VD (číslo dílny, 3) . . .
   využitelná doba (max. počet hodin, který ještě může dílna opravovat bez přestávky na údržbu nářadí; během přestávky na údržbu má hodnotu 0, bezprostředně po jejím ukončení nabývá hodnoty 24)

   VP . . .
   co je na odstavné ploše: 0 – nic, 1 – traktor, 2 – nákl. auto, 3 – kombajn.

   VF (0) . . .
   počet strojů, čekajících ve frontě

   VF (i) . . .
   typ i-tého stroje ve frontě: 0 – fronta má méně než i strojů, 1 – traktor, 2 – nákl. auto, 3 kombajn. (I – 1 až 50; i = 1 je pozice bezprostředně u stop-čáry)
4. *Dispečerský příkaz vkládá podprogram do (výstupních) proměnných:*

   ZA . . .
   druh příkazu: 0 – „nic", 1 – přesunout stroj z fronty na odstavnou plochu, 2 – zahájit v dílně přestávku na údržbu nářadí, 3 – přesunout stroj z fronty do dílny a zahájit opravu, 4 – přesunout stroj z odstavné plochy do dílny a zahájit opravu.

   ZD . . .
   číslo dílny, které se příkaz týká (je-li ZA<2, pak je obsah ZD lhostejný)
5. *Mimo identifikátorů VD, VP, VF, ZA, ZD je v podprogramu dovoleno používat jen identifikátorů, začínajících písmeny A až U. Při konstrukci podprogramu je třeba počítat s tím, že ještě před jeho prvním zavoláním jsou ve volajícím programu vykonávány příkazy CLEAR 500: DEFINT V-Z: DIM VD (3,3), VF (50).*
6. *Podprogram smí v operační paměti zabírat maximálně 500 bytů (a to včetně svých vlastních proměnných). Podprogram musí být stavěn tak, aby na kterékoliv zavolání netrvala jeho činnost déle než 1 sekundu.*
7. *Podprogram nesmí v žádné dovolené situaci vydat příkaz, odporující pravidlům, t. j.*
   - *s nedovolenou hodnotou ZA nebo ZD,*
   - *nařizující dílně další činnost dříve než skončila předešlá,*
   - *nařizující přesun neexistujícího stroje,*
   - *vedoucí k překročení limitu 24 hodin oprav bez přestávky na údržbu nářadí,*
   - *nařizující přesun stroje na obsazenou odstavnou plochu.*
8. *Podprogram nesmí obsahovat příkazy CLEAR, CLS, END, ERROR, INPUT, ON ERROR, OUT, POKE, PRINT, RESUME, STOP, TROFF, TRON a funkce INKEY$, INP, PEEK, POS, USR, VARPTR.*

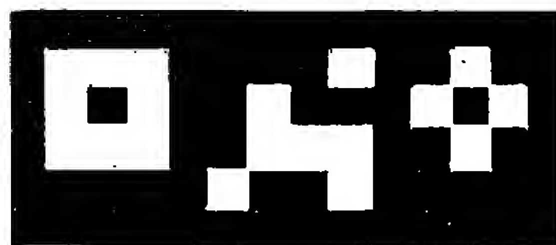
Zadání soutěžní úlohy „MAPA"

Úvod

Jednotné zemědělské družstvo BUDOUCNOST má k dispozici katastr obdélníkového tvaru, který je na mapě rozdělen pravidelnou čtvercovou sítí. Jednotlivé čtverce představují na mapě plochy zemědělsky využitelné půdy (označeny bílou barvou) a zemědělsky nevyužitelné půdy (označeny černou barvou). Všechny čtverce přiléhající k hranici katastru představují zemědělsky nevyužitelnou půdu (to znamená, že jsou černé).

Některé bílé čtverce na mapě přiléhají k jiným bílým čtvercům celou stranou, jiné se vzájemně dotýkají pouze rohem a mohou se vyskytnout i bílé čtverce zcela izolované. Za souvislou plochu zemědělské půdy budeme považovat takovou soustavu bílých čtverců, ve které je možno přejít z jednoho bílého čtverce do libovolného jiného bílého čtverce této soustavy pouze přes strany bílých čtverců (tedy nikoliv přes jejich rohy nebo černé čtverce). V dalším textu budeme pro souvislou plochu zemědělské půdy používat termínu „lán". Za lán se počítá i izolovaný bílý čtverec.

Jako příklad uvádíme malý katastr, na kterém je celkem 8 souvislých lánů.



Všimněme si, že zatímco 8 bílých čtverců v levé části mapy tvoří pouze jeden lán, 4 bílé čtverce v pravé části mapy představují 4 samostatné lány.

JZD SLUSOVICE, NOSITEL RADU PRACE
UTVAR APLIKOVANE KYBERNETIKY

AMATERSKE RADIO
REDAKCE CASOPISU

FINALE SOUTEZE
P R O G ' 8 3
SLUSOVICE 21.-23.10.1983

>>> TABULKA PORADI PRO DOMACI SOUTEZNI ULOHU 'DISPECINK' <<<

		HODNOCENI (PRUMER)	POROTA (BODY)						UPLNOST (BODY)	VYKONNOST (KCS/HOD)
1.	KOSTURIK SVATOPLUK	3.8	8	9	7	9	10	26/43 (3.0)	75 (2.5)	9509.0 (6.0)
2.	VOKAS PETR	5.2	8	7	6	6	6	21/33 (9.0)	75 (2.5)	2084.0 (4.0)
3.	VANEK TOMAS	6.2	8	8	6	6	6	20/34 (11.0)	75 (2.5)	2703.0 (5.0)
4.	SLABA PETR	7.8	10	8	8	4	6	22/36 (2.0)	74 (6.5)	9610.0 (15.0)
5.	CADA ONDREJ	8.0	10	9	9	9	10	28/47 (1.0)	70 (14.0)	9525.0 (9.0)
6.	ING. KOBER LIBOR	8.5	7	7	6	8	9	22/37 (6.0)	75 (2.5)	9619.0 (17.0)
7.	MATOUSEK JIRI	8.8	7	8	8	8	8	24/39 (4.0)	74 (6.5)	9618.0 (16.0)
8.	CERNIK ANDREJ	9.8	9	8	7	7	5	24/36 (5.0)	71 (13.0)	9536.0 (11.5)
9.	ING. REJLEK JAN	10.2	8	5	5	5	5	18/28 (17.0)	73 (10.5)	2062.0 (3.0)
10.	MARYNIAK EDUARD	10.2	7	5	5	5	5	17/27 (19.0)	73 (10.5)	2586.0 (1.0)
11.	NOVAK STANISLAV	10.5	7	7	5	4	5	17/28 (18.0)	74 (6.5)	9513.0 (7.0)
12.	ING. SYROVATKA ZDENEK	10.7	7	7	7	6	7	21/34 (8.0)	73 (10.5)	9602.0 (13.5)
13.	SEKERKA MICHAL	11.0	9	6	4	5	5	20/29 (13.0)	74 (6.5)	9602.0 (13.5)
14.	MIKAN PAVEL	11.2	8	6	5	5	6	19/30 (14.0)	67 (17.5)	2844.0 (2.0)
15.	ING. KVETON RADOMIL	14.3	8	7	6	5	6	21/32 (10.0)	69 (15.0)	9077.0 (18.0)
16.	POTISK VLADIMIR	14.7	8	5	4	5	7	18/29 (15.0)	67 (17.5)	9536.0 (11.5)
17.	TUMA JIRI	14.7	5	5	6	4	6	16/26 (20.0)	68 (16.0)	9520.0 (8.0)
18.	ING. ADAMEK JAN	15.0	4	7	5	8	8	20/32 (12.0)	73 (10.5)	9999.0 (22.5)
19.	HECKO KAMIL	15.5	5	7	7	8	8	22/35 (7.0)	64 (19.0)	9990.0 (20.5)
20.	TOROK TORSTEN	15.7	9	4	3	5	7	18/28 (16.0)	60 (21.0)	9528.0 (10.0)
21.	ING. CAPEK VITEZSLAV	20.5	7	7	4	4	4	15/26 (21.0)	63 (20.0)	9998.0 (20.5)
22.	SEKEDA IVAN	21.3	5	5	4	5	5	15/24 (22.0)	50 (23.0)	9984.0 (19.0)
23.	ING. SVANDA BOHUMIL	22.5	3	5	4	5	5	14/22 (23.0)	53 (22.0)	9999.0 (22.5)

V ZAVORKACH JSOU UVEDENA PORADI PRO JEDNOTLIVA HODNOCENA KRITERIA

JZD SLUSOVICE, NOSITEL RADU PRACE
UTVAR APLIKOVANE KYBERNETIKY

AMATERSKE RADIO
REDAKCE CASOPISU

FINALE SOUTEZE
P R O G ' 8 3
SLUSOVICE 21.-23.10.1983

>>> TABULKA PORADI PRO SOUTEZNI ULOHU 'MAPA' <<<

		HODNOCENI (PRUMER)	POROTA (BODY)						PAMET (BYTE)	VYKON (SEC)	LADENI (MIN)	CAS (MIN)
1.	ING. KVETON RAD.	2.3	10	10	9	7	8	27/44 (1.0)	516 (1.5)	25 (2.0)	43 (6.5)	112 (1.0)
2.	SEREDA IVAN	3.0	7	6	6	8	10	21/37 (6.0)	672 (2.0)	329 (4.0)	13 (1.0)	138 (2.0)
3.	MATOUSEK JIRI	4.0	8	8	9	9	9	26/43 (2.0)	1573 (4.0)	19 (1.0)	52 (9.0)	209 (8.0)
4.	VANEK TOMAS	5.0	7	7	9	7	9	23/39 (4.0)	812 (3.0)	26 (3.0)	57 (11.0)	204 (4.0)
5.	ING. SYROVATKA ZD.	7.0	9	8	8	7	9	25/41 (3.0)	5000 (11.0)	985 (7.0)	35 (5.0)	210 (9.0)
6.	HECKO KAMIL	7.9	6	5	6	4	7	17/28 (9.0)	5000 (11.0)	972 (5.0)	48 (8.0)	207 (6.5)
7.	ING. REJLEK JAN	8.3	7	6	8	8	8	23/37 (5.0)	5000 (11.0)	990 (10.0)	58 (12.5)	147 (3.0)
8.	MARYNIAK EDUARD	9.1	6	6	5	5	7	17/29 (8.0)	5000 (11.0)	976 (6.0)	59 (14.0)	207 (6.5)
9.	ING. SVANDA BOH.	9.9	6	6	5	3	5	16/25 (11.0)	5000 (11.0)	991 (11.0)	34 (4.0)	233 (12.5)
10.	TUMA JIRI	10.3	2	3	2	4	7	9/18 (18.0)	5000 (11.0)	986 (8.5)	30 (3.0)	228 (11.0)
11.	NOVAK STANISLAV	11.8	4	4	3	3	4	11/18 (16.0)	5000 (11.0)	997 (17.5)	27 (2.0)	233 (12.5)
12.	VOKAS PETR	12.8	3	4	3	4	3	10/17 (17.0)	5000 (11.0)	992 (12.5)	60 (18.5)	206 (5.0)
13.	SLABA PETR	13.8	6	4	6	4	6	16/26 (10.0)	5000 (11.0)	997 (17.5)	58 (12.5)	240 (18.0)
14.	ING. CAPEK VITEZ.	13.8	6	6	4	4	3	14/23 (13.0)	5000 (11.0)	998 (20.5)	43 (6.5)	240 (18.0)
15.	POTISK VLADIMIR	14.4	8	4	6	4	4	14/26 (12.0)	5000 (11.0)	992 (12.5)	60 (18.5)	240 (18.0)
16.	SEKERKA MICHAL	15.0	5	5	4	5	4	14/23 (14.0)	5200 (18.0)	996 (14.5)	60 (18.5)	216 (10.0)
17.	CADA ONDREJ	15.3	2	3	3	2	4	8/14 (20.0)	5000 (11.0)	997 (17.5)	53 (10.0)	240 (18.0)
18.	MIKAN PAVEL	16.6	3	8	6	6	5	20/33 (7.0)	5600 (19.0)	998 (20.5)	60 (18.5)	240 (18.0)
19.	TOROK TORSTEN	17.2	3	4	3	3	3	9/16 (19.0)	6700 (22.0)	986 (8.5)	60 (18.5)	240 (18.0)
20.	ING KOBER LIBOR	18.0	4	4	3	4	5	12/20 (15.0)	6500 (21.0)	997 (17.5)	60 (18.5)	240 (18.0)
21.	CERNIK ANDREJ	18.3	2	2	2	1	2	6/9 (22.0)	5000 (11.0)	999 (22.0)	60 (18.5)	240 (18.0)
22.	KOSTURIK SVAT.	18.4	2	2	2	2	2	6/10 (21.0)	5700 (20.0)	996 (14.5)	60 (18.5)	240 (18.0)

V ZAVORKACH JSOU UVEDENA PORADI PRO JEDNOTLIVA HODNOCENA KRITERIA

Úkol

Vytvořte podprogram v jazyce SBASIC, který umožní na předložené mapě rozpoznat, kolik lánů se na ní nachází.

Formulace zadání

Informaci o rozložení bílých a černých čtverců na předložené mapě bude podprogram čerpat z matice Z tvořené pouze prvky nula a –1. Prvky s hodnotou nula odpovídají černým čtvercům mapy, zatímco prvky s hodnotou –1 bílým čtvercům. Indexy v matici Z jsou voleny tak, že prvek Z (I, J) odpovídá čtverci v I-tém řádku a J-tém sloupci mapy. Nejnižší hodnota indexů I a J je nula, to znamená, že čtverec v levém horním rohu mapy odpovídá prvku matice Z (0,0). Informaci o velikosti mapy bude podprogram čerpat z jednoduchých proměnných X – maximální řádkový index, a Y – maximální sloupcový index. To tedy znamená, že čtverci v pravém dolním rohu mapy odpovídá prvek matice Z (X, Y).

Nalezený počet lánů uloží podprogram do proměnné V, která je jeho jedinou výstupní proměnnou. Je dovoleno, aby podprogram během své činnosti měnil obsah matice Z, je však zakázáno měnit hodnoty proměnných X a Y.

Závazné pokyny pro vypracování podprogramu

1. *Použitá čísla řádků smí být nejvýše čtyřmístná.*
2. *Podprogram má vstupní body – řádky s čísly 10 a 500. Volání GOSUB 10 se předpokládá jen jednou na začátku a slouží k inicializaci podprogramu (dimenzování přídavných dalších potřebných polí, uložení konstant a tabulek. . . .). Pak může následovat libovolný počet dalších volání GOSUB 500, přičemž na jedno volání podprogram vyhodnotí jednu předloženou mapu.*
3. *Podprogram musí být schopen vyhodnotit mapy libovolných zadaných rozměrů v rozsahu*
   X . . . 2 až 13   Y . . . 2 až 31

   Přitom je zaručeno, že na mapě nebude nikdy více než 200 bílých čtverců a žádný lán se neskládá z více než 50 bílých čtverců.
4. *Mimo identifikátorů Z, X, Y, V je v podprogramu dovoleno používat jen identifikátorů začínajících písmeny A až U. Při konstrukci podprogramu je třeba počítat s tím, že ještě před prvním voláním jsou ve volajícím programu vykonány příkazy CLEAR 500: DEFINT V-Z: DIM Z (13,31).*
5. *Podprogram smí v operační paměti zabírat maximálně 5000 byte (a to včetně svých vlastních proměnných).*
6. *Podprogram nesmí obsahovat příkazy CLEAR, CLS, END, ERROR, INPUT, ON ERROR, OUT, POKE, PRINT, RESUME, STOP, TROFF, TRON a funkce INKEY$, INP, PEEK, POS, USR, VARPTR.*

Nejlepší a nejrychlejší program z každé úlohy uveřejníme v příštím čísle AR; v tomto čísle zveřejňujeme oba programy vítěze soutěže Tomáše Vaňka.

```
FINALE - KATEGORIE       B A S I C

SOUTEZNI ULOHA 'MAPA'

PORADI    :  4.
AUTOR     :  VANEK TOMAS                          HODNOCENI :   5.0
BYDLISTE  :  KUTNA HORA                            VEK      :    17
-------------------------------------------------------------------

  10  REM
 100  DEFINT A-U
 110  DIM PI(3),PJ(3),SI(51),SJ(51),SK(51)
 120  FOR K=0 TO 3
 130  READ PI(K),PJ(K)
 140  NEXT K
 150  RETURN
 200  DATA -1,0
 210  DATA 2,0
 220  DATA -1,-1
 230  DATA 0,2
 500  V=0:S=0
 510  FOR I=1 TO X-1
 520  FOR J=1 TO Y-1
 530  IF Z(I,J) THEN GOSUB 1000:V=V+1
 540  NEXT J:NEXT I
 550  RETURN
1000  Z(I,J)=0
1010  SI(S)=I:SJ(S)=J:SK(S)=K:S=S+1
1020  FOR K=0 TO 3
1030  I=I+PI(K):J=J+PJ(K):IF Z(I,J) THEN GOSUB 1000
1050  NEXT K
1060  S=S-1:I=SI(S):J=SJ(S):K=SK(S)
1070  RETURN
```

```
FINALE - KATEGORIE       B A S I C

DOMACI SOUTEZNI ULOHA 'DISPECINK'

PORADI    :  3.
AUTOR     :  VANEK TOMAS                          HODNOCENI :   6.2
BYDLISTE  :  KUTNA HORA                            VEK      :    17
-------------------------------------------------------------------

  10  DEFINT A-U
  20  DIM T(3,3)
  30  FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 3
  40  READ T(I,J):NEXT J:NEXT I
  50  DATA 4,5,17
  60  DATA 6,3,15
  70  DATA 7,6,9
  80  RETURN
1000  ZA=0:C=999:S=VF(1)
1010  IF VP>0 THEN 1040
1020  IF S=0 THEN 1300
1030  ZA=1:RETURN
1040  FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 3
1050  B=VD(I,2)+T(I,VP)
1060  IF B>VD(I,3) AND VD(I,1)<4 THEN B=B+S
1070  IF S=0 THEN 1120
1080  H=VD(J,2)+T(J,S)
1090  IF H>VD(J,3) AND VD(J,1)<4 THEN H=H+S
1100  B=B+H
1110  IF I=J THEN B=B+B/2
1120  IF B<C THEN D=J:D1=I:C=B
1130  NEXT J:NEXT I
1200  GOSUB 1400
1210  IF ZA=4 THEN ZA=3
1220  D=D1:S=VP:GOSUB 1400
1230  IF ZA>0 THEN RETURN
1300  FOR ZD=1 TO 3
1310  IF VD(ZD,3)<=T(ZD,ZD) AND VD(ZD,1)=0 THEN ZA=2:RETURN
1320  NEXT ZD
1330  RETURN
1400  IF S=0 OR VD(D,1)>0 THEN RETURN
1410  IF T(D,S)>VD(D,3) THEN 1440
1420  IF ZA=0 OR S=D THEN B=H:ZA=4:ZD=D
1430  RETURN
1440  IF ZA=0 THEN ZD=D:ZA=2
1450  RETURN
```

```
5060  PRINT " "
5062  PRINT "* UNKNOWN TRANSLATOR FUNCTION !!!"
5064  GOTO 5020
5080  PRINT " "
5085  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE EMPTY !!!"
5087  GOTO 5020
5088  PRINT " "
5089  PRINT "* SOURCE MNEMONIC LINES SPACE EMPTY !!!"
5090  PRINT " "
5092  PRINT "* TRANSLATOR INTERPRETER SECTION INTERRUPTED      %%%"
5095  GOTO 2020
5100  IF W4=0 THEN 5080
5101  PRINT " "
5102  PRINT " "
5103  F=4
5104  PRINT
5105  PRINT "LIST INSTRUCTION CODE SEQUENCE FROM ADDRESS  ";
5107  INPUT H$
5110  PRINT " "
5112  GOSUB 4800
5113  IF Q<>0 THEN 5102
5115  IF D>=W7 THEN 5130
5120  PRINT " "
5122  PRINT "* ADDRESS OUT OF INSTRUCTION CODE SEQUENCE RANGE !!!"
5125  GOTO 5101
5130  IF D>W7+W4-1 THEN 5120
5131  U=D-W7
5135  PRINT " "
5136  A=0
5140  F=4
5142  D=U+W7
5143  GOSUB 4500
5145  PRINT "     ";H$;TAB(8);
5147  F=2
5148  D=W(U)
5150  IF D<0 THEN 5920
5151  IF D>255 THEN 5920
5153  GOSUB 4500
5155  PRINT H$
5160  U=U+1
5162  IF U<W4 THEN 5170
5165  PRINT " "
5167  PRINT "* END OF INSTRUCTION CODE SEQUENCE      %%%"
5168  GOTO 5020
5170  A=A+1
5173  IF A<16 THEN 5140
5175  GOSUB 5190
5177  IF G$="N" THEN 5180
5178  GOTO 5135
5180  PRINT " "
5182  PRINT "* LIST OF INSTRUCTION CODE SEQUENCE INTERRUPTED      %%%"
5185  GOTO 5020
5190  PRINT " "
5192  PRINT
5194  PRINT "CONTINUE                  Y/N   ";
5195  INPUT G$
5197  RETURN
5200  PRINT " "
5201  PRINT " "
5202  PRINT "* SYMBOLIC TRANSLATION TABLE :"
5203  PRINT " "
5204  K1=0
5205  IF W5=0 THEN 5236
5206  U=0
5207  PRINT " "
5208  A=0
5210  G$=S$(N-U)
5211  F$=SEG$(G$,1,1)
5213  IF F$<>":" THEN 5232
5214  IF K1-M-U<0 THEN 5232
5215  G$=SEG$(G$,2,32)
5216  F=4
5217  D=W(M-U)
5218  GOSUB 4500
5219  IF K1<>0 THEN 5230
5221  PRINT "    ADDRESS :    ";H$;TAB(8);"LABEL :      ",G$
5222  K1=1
5225  GOTO 5231
5230  PRINT TAB(16);H$,TAB(20);G$
5231  A=A+1
```



```
5483  D=W7
5484  GOSUB 4500
5485  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE STARTED FROM ADDRESS  ",H$
5487  PRINT " "
5488  PRINT "* TOTAL";W4;"INSTRUCTION CODE SEQUENCE BYTES LENGHT      %%%"
5490  RETURN
5500  IF J<0 THEN 5088
5501  IF W4<=1000 THEN 5510
5502  PRINT " "
5503  PRINT
5504  PRINT "REALLY CLEAR INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE             Y/N   ";
5505  INPUT G$
5506  IF G$="Y" THEN 5510
5507  PRINT " "
5508  PRINT "* NEW TRANSLATOR FUNCTION IGNORED      %%%"
5509  GOTO 5020
5510  W4=0
5511  PRINT " "
5512  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE HAS BEEN CLEARED      %%%"
5514  PRINT " "
5515  PRINT " "
5516  F=4
5517  PRINT
5518  PRINT "TRANSLATE SOURCE MNEMONIC LINES FROM ADDRESS  ";
5519  INPUT H$
5520  PRINT " "
5525  GOSUB 4800
5527  IF Q<>0 THEN 5515
5528  W7=D
5530  PRINT " "
5531  PRINT
5532  PRINT "TRANSLATE SYMBOLIC VARIABLES    FROM ADDRESS  ";
5533  INPUT H$
5534  PRINT " "
5535  GOSUB 4800
5537  IF Q<>0 THEN 5530
5538  IF D<>W7 THEN 5545
5540  PRINT "* ADDRESS INSIDE INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE !!!"
5541  GOTO 5530
5545  IF D>255 THEN 5550
5547  PRINT "* LOWER LIMIT ADDRESS 0100 UNDERFLOW !!!"
5548  GOTO 5530
5550  W8=D
5560  W5=0
5562  W6=0
5570  T$="NEW"
5572  GOTO 5610
5600  IF W4=0 THEN 5080
5602  IF J<0 THEN 5088
5605  T$="CONTINUED"
5610  PRINT " "
5615  PRINT " "
5620  PRINT "* ";T$;" TRANSLATION STARTED"
5625  PRINT "  FOR";J+1;"SOURCE MNEMONIC LINES      %%%"
5630  PRINT " "
5632  PRINT
5634  PRINT "DISPLAY ALL TRANSLATION PROGRESS             Y/N   ";
5635  INPUT G$
5637  K1=1
5638  IF G$="Y" THEN 5640
5639  K1=0
5640  PRINT " "
5641  PRINT " "
5643  PRINT "* ";T$;" TRANSLATION SYNTAX :"
5645  PRINT " "
5650  U=0
5651  IF W4>0 THEN 5654
5652  W9=0
5653  W10=0
5654  IF W4+W5+W6+U10+6<=M THEN 5658
5655  PRINT " "
5656  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE EXHAUSTED !!!"
5657  GOTO 5712
5658  IF W7+W4+2<W8 THEN 5664
5659  IF W8+W10+1<W7 THEN 5664
5660  PRINT " "
5661  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE SPACE AND"
5662  PRINT "  TRANSLATED SYMBOLIC VARIABLES WORKSPACE OVERLAPPED !!!"
5663  GOTO 5712
5664  IF W7+W4+2<=65535 THEN 5668
```

```
5665  PRINT " "
5666  PRINT "* SPACE OUT OF PROCESSOR ADDRESSING RANGE !!!"
5667  GOTO 5712
5668  IF W8+W10+1>65535 THEN 5665
5669  GOSUB 2250
5670  G$=S$(U)
5671  L=LEN(G$)
5672  GOSUB 3000
5673  IF U=0 THEN 5700
5674  PRINT " "
5675  PRINT
5676  PRINT "REENTER INCORRECT SOURCE MNEMONIC LINE :"
5678  PRINT "    ( TYPE 'R' TO STOP FOLLOWING TRANSLATION )"
5679  PRINT " "
5680  S=0
5682  GOSUB 2100
5683  S=-2
5685  IF Q=0 THEN 5690
5687  PRINT " "
5688  PRINT "* SOURCE MNEMONIC LINE CORRECTION OMITTED !!!"
5689  GOTO 5090
5690  S$(U)=G$
5691  IF K1=0 THEN 5700
5692  PRINT " "
5693  PRINT "* SOURCE MNEMONIC LINE NUMBER";U;"HAS BEEN REPLACED      %%%"
5694  PRINT " "
5697  GOSUB 2250
5700  W12=-1
5701  W13=-1
5702  IF L$=" " THEN 5800
5703  G$=":"&L$
5705  GOSUB 5900
5706  W11=3
5707  IF Q=0 THEN 5720
5708  IF W5+W6+1<=N-J THEN 5715
5710  PRINT " "
5711  PRINT "* SYMBOLIC TRANSLATION TABLE SPACE EXHAUSTED !!!"
5712  PRINT " "
5713  PRINT "* ",T$;" TRANSLATION TERMINATED      %%%"
5714  GOTO 5020
5715  S$(N-W5-W6)=G$
5716  W(M-W5-W6)=W7+W4
5717  W5=W5+1
5719  GOTO 5800
5720  IF W(M-Z0)<0 THEN 5730
5722  PRINT TAB(17);"^"
5724  PRINT "* DUPLICATED SYMBOLIC LABEL"
5725  PRINT "  ERROR IN SOURCE MNEMONIC LINE !!!"
5726  PRINT " "
5727  GOTO 5674
5730  V=0
5731  IF K1=0 THEN 5736
5732  PRINT " "
5733  PRINT "* SUPPLEMENTARY ALLOCATED SYMBOLIC LABEL  ";L$
5734  PRINT "  DEFINED PRECEDING INSTRUCTION CODE SEQUENCE  "
5735  PRINT " "
5736  Z1=ABS(W(M-Z0))
5737  W(M-Z0)=W7+W4
5738  W9=W9-1
5740  GOTO 5756
5742  Z1=ABS(W(M-Z0))
5745  IF Z0=W5+W6-1 THEN 5752
5747  FOR Q=0 TO W5+W6-2-Z0
5748  S$(N-Z0-Q)=S$(N-Z0-1-Q)
5749  W(M-Z0-Q)=W(M-Z0-1-Q)
5750  NEXT Q
5752  W5=W5-1
5753  W9=W9-1
5754  A=A-1
5756  IF K1=0 THEN 5768
5758  F=4
5759  D=Z1
5760  GOSUB 4500
5762  IF V<>0 THEN 5767
5763  PRINT "    LOCATION :  ";H$;TAB(8);"CONTENTS :  ";
5764  V=1
5765  GOTO 5768
5767  PRINT TAB(16);H$;TAB(20);
5768  D=W7+W4-256*INT((W7+W4)/256)
5769  W(Z1-W7)=D
```

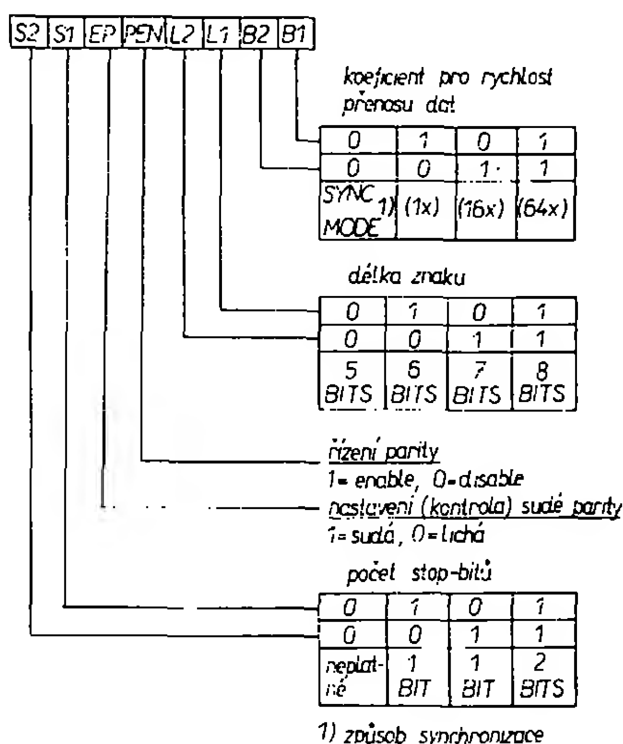


```
5232  U=U+1
5233  IF U<W5+W6 THEN 5241
5235  PRINT " "
5236  PRINT "* TOTAL";W5-W9;"TRANSLATED SYMBOLIC LABELS      %%%"
5237  PRINT " "
5238  PRINT "* TOTAL";W9;"NOT ALLOCATED SYMBOLIC LABELS      %%%"
5239  GOTO 5260
5241  IF A<10 THEN 5210
5243  GOSUB 5190
5245  IF G$="N" THEN 5250
5247  GOTO 5207
5250  PRINT " "
5251  PRINT "* LIST OF SYMBOLIC TRANSLATION TABLE INTERRUPTED      %%%"
5253  GOTO 5020
5260  PRINT " "
5261  K1=0
5263  IF W6=0 THEN 5287
5264  U=0
5265  PRINT " "
5267  A=0
5270  G$=S$(N-U)
5271  F$=SEG$(G$,1,1)
5272  IF F$=":" THEN 5284
5273  F=4
5274  D=ABS(W(M-U))
5275  GOSUB 4500
5276  IF K1<>0 THEN 5280
5277  PRINT "    LOCATION :  ";H$;TAB(8);"VARIABLE :  ";G$
5278  K1=1
5279  GOTO 5281
5280  PRINT TAB(16);H$;TAB(20);G$
5281  A=A+1
5282  IF W(M-U)>=0 THEN 5284
5283  PRINT TAB(40),"( 16 BITS )"
5284  U=U+1
5285  IF U<W5+W6 THEN 5291
5286  PRINT " "
5287  PRINT "* TOTAL",W6;"TRANSLATED SYMBOLIC VARIABLES      %%%"
5288  GOSUB 5480
5289  GOTO 5020
5291  IF A<10 THEN 5270
5293  GOSUB 5190
5295  IF G$="N" THEN 5250
5297  GOTO 5265
5300  IF W4=0 THEN 5040
5305  SCRATCH #2
5310  WRITE #2,W4,W5,W6,W7,W8,W9,W10
5320  PRINT " "
5330  PRINT "* TOTAL";W4;"INSTRUCTION CODE SEQUENCE"
5340  PRINT "  BYTES HAS BEEN SAVED TO FILE 'CODE'      %%%"
5350  FOR Z0=0 TO W4-1
5352  WRITE #2,W(Z0)
5354  NEXT Z0
5358  IF W5+W6=0 THEN 5470
5360  FOR Z0=0 TO W5+W6-1
5362  WRITE #2,W(M-Z0),S$(N-Z0)
5364  NEXT Z0
5368  GOTO 5470
5400  RESTORE #2
5410  READ #2,W4,W5,W6,W7,W8,W9,W10
5411  IF W5+W6<=N-J THEN 5420
5415  PRINT " "
5416  PRINT "* SYMBOLIC TRANSLATION TABLE SPACE EXCEEDED !!!"
5417  GOTO 5090
5420  PRINT " "
5430  PRINT "* TOTAL";W4;"INSTRUCTION CODE SEQUENCE"
5440  PRINT "  BYTES HAS BEEN GET FROM FILE 'CODE'      %%%"
5450  FOR Z0=0 TO W4-1
5452  READ #2,W(Z0)
5454  NEXT Z0
5458  IF W5+W6=0 THEN 5470
5460  FOR Z0=0 TO W5+W6-1
5462  READ #2,W(M-Z0),S$(N-Z0)
5464  NEXT Z0
5470  PRINT " "
5472  PRINT "* INSTRUCTION CODE SEQUENCE I/O PROCESSING COMPLETED      %%%"
5473  GOTO 5020
5480  PRINT " "
5481  PRINT " "
5482  F=4
```

Znaky návratové „break" jsou nadále vysílány přes TxD, byla-li pro jejich vysílání vydána instrukce. Nejsou-li v 8251 uložena žádná data, zůstává výstup TxD na log. 1 (značkování) v případě, že nebyly naprogramovány znaky „break" (trvale úroveň log. 0).

Asynchronní provoz (příjem)

Vývod RxD je na úrovni log. 1. Sestupná hrana na tomto vývodu spouští start-bit. Platnost těchto start-bitů je kontrolována generátorem uprostřed doby trvání impulsu. Je-li identifikována úroveň log. 0, je start-bit připraven a čítač bitů začíná počítat. Čítač bitů určuje střed datových bitů, bitů parity (pokud se vyskytují) a stop-bitů. Nastane-li chyba v paritě, objeví se znak pro chybu v paritě. Datové bity parity jsou generovány na výstupu RxD náběžnou hranou $\overline{RxC}$. Je-li log. 0 identifikována jako stop-bit, objeví se znak pro označení chyby. Stop-bit označuje konec jednoho znaku. Tento znak je potom uložen do paralelního bufferu vstup/výstup 8251. Na vývodu RxRDY se objeví úroveň log. 1 a to je pro mikroprocesor znamení, že znak je připraven k použití. Nebyl-li předchozí znak převzat mikroprocesorem, je tento nahražen novým právě vzniklým znakem v bufferu vstup/výstup a objeví se znak indikující „overrun flag" (tím se ztratí předcházející znak). Všechny znaky indikující chybu mohou být resetované povelovou instrukcí. Vznikem takovéto chyby nedochází však k přerušení průběhů v 8251.

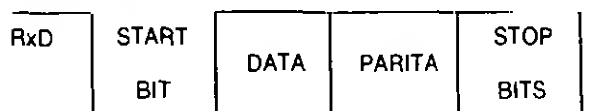


Obr. 65. Formát instrukce pro druh provozu, asynchronní provoz

Formát přenosu, asynchronní provoz
Výstup vysílače



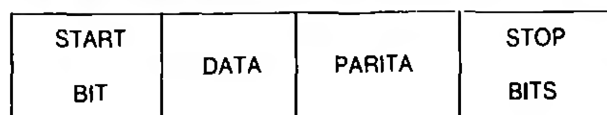
Vstup přijímače



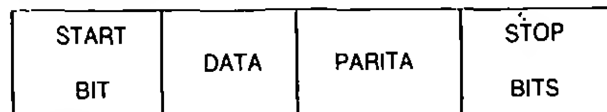
Vysílaný formát
8080-Byte (5–8 bitů na znak)

Datový znak

Sestavený sériový znak na výstupu (TxD)



Přijatý formát
Sériový příjem dat (RxD)



8080-Byte (5–8 bitů na znak)[x]

Datový znak

[x]*Pozn.:* Při délce znaků 5,6 nebo 7 bitů se nastaví nepoužité bity na nulu.

Synchronní provoz (vysílání)

Výstup TxD je na úrovni log. 1, dokud mikroprocesor nevyšle na 8251 první znak, obvykle SYN-znak. Jakmile se na vývodu. $\overline{CTS}$ objeví úroveň log. 0, je vyslán sériově první znak. Všechny znaky jsou posouvány ven sestupnou hranou. Tok dat na výstupu TxD musí pokračovat po započetí přenosu rychlostí $\overline{TxC}$. V případě, že mikroprocesor nemůže na 8251 předat žádný znak dříve, než je 8251 prázdný, jsou automaticky zavedeny SYN-znaky do toku dat na TxD. Současně se vývod TxE nastaví na úroveň log. 1 a hlásí, že 8251 je prázdný a jsou vysílány SYN-znaky. Výstup TxE je vnitřně resetován příštím znakem zapsaným do 8251.

Synchronní provoz (příjem)

Při tomto druhu provozu je možná buď vnitřní nebo externí synchronizace. Je-li naprogramována vnitřní synchronizace, započne přijímač s „vyhledáváním". Data na výstupu RxD jsou vzorkována náběžnou hranou $\overline{RxC}$. Obsah přijímacího bufferu je průběžně porovnáván s prvním SYN-znakem, až je dosaženo vyrovnání. Je-li 8251 naprogramován na dva SYN-znaky, jsou tyto přijímané znaky rovněž porovnávány. Jsou-li oba SYN-znaky identifikované, ukončí buffer „vyhledávání". Výstup SYNDET se nastaví na úroveň log. 1. Je automaticky resetován při stavu čtení.

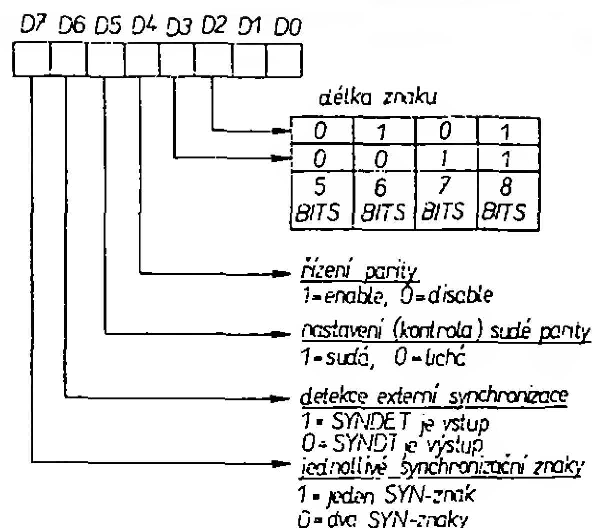
Při externí synchronizaci se dosáhne vyrovnání nastavením výstupu SYNDET na úroveň log. 1. Tuto úroveň lze už po první periodě $\overline{RxC}$ odpojit.

Chyba v paritě a v „přeběhu" je indikována stejným způsobem jako při asynchronním příjmu.

Při nevyrovnaném stavu, tzn. ztratí-li se synchronizace, může dát mikroprocesor přijímači podnět k nastavení se na režim „vyhledání".

Definice povelových instrukcí

Jsou-li při synchronním provozu naprogramované funkční vlastnosti 8251 informací o druhu provozu a jsou-li SYN-znaky zaplněné, je obvod připraven pro spuštění provozu. Povelová instrukce řídí průběhy v rámci zvoleného formátu. Aktivování vysílače a přijímače, nulování chyb, a řízení modemu je dáno povelovou instrukcí. Jakmile je instrukce o druhu provozu zapsána do 8251, jsou připojeny SYN-znaky (pokud je to nutné); všechny



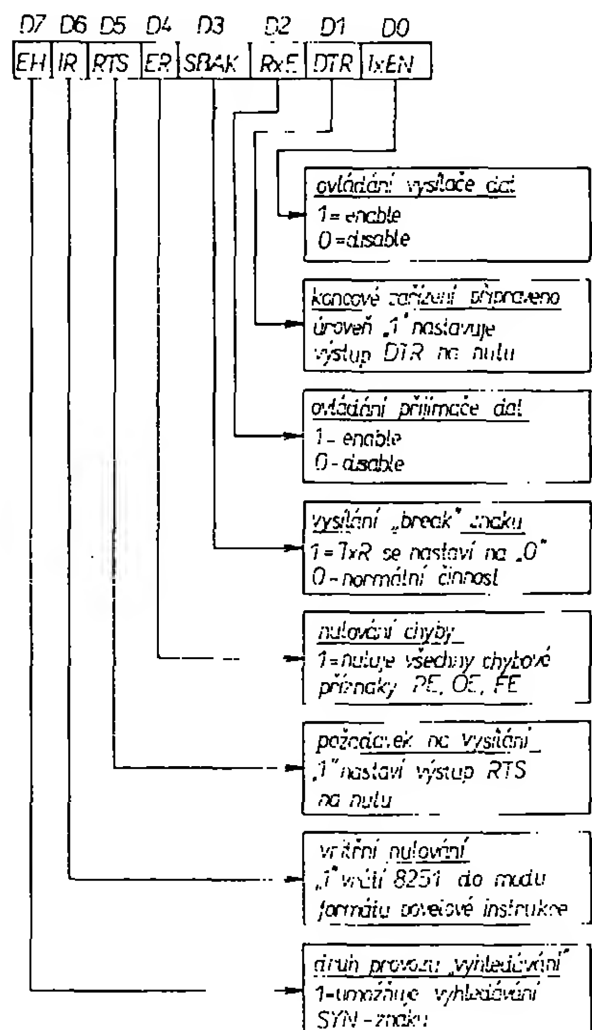
Obr. 66. Formát instrukce pro druh provozu, synchronní provoz

další zápisy budou zaváděny (C/$\overline{D}$ = 1) povelovou instrukcí. Resetováním (vnitřním nebo externím) se nastaví 8251 zpět a čeká na informaci pro druh provozu.

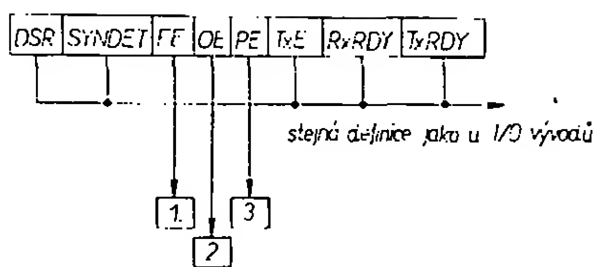
Definice stavu čtení

V systému pro přenosy dat se musí kontrolovat stav aktivních zařízení, aby se okamžitě určily chyby nebo jiné okolnosti, které musí mikroprocesor okamžitě řešit. 8251 dává programátorovi možnost číst v kterémkoli časovém okamžiku během provozu informaci o stavu zařízení.

Některé z bitů formátu pro stav čtení mají stejný význam jako externí výstupy, takže se může 8251 použít i pro provoz s výzvou (Polling) nebo pro provoz s řízeným přerušením.

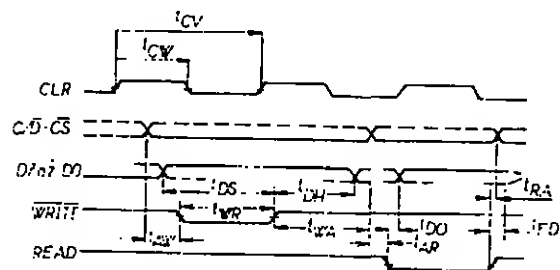


Obr. 67. Formát povolených instrukcí

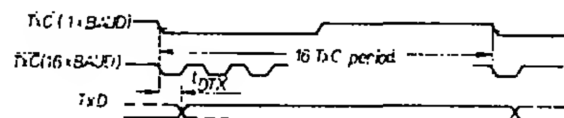


Obr. 68. Formát čtení stavu

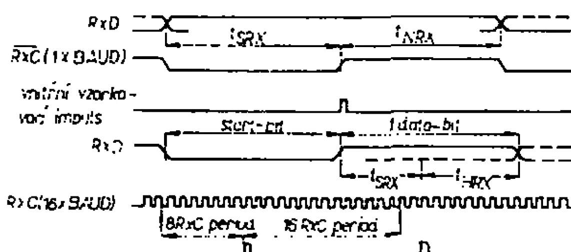
1. **Chyba v paritě**
Znak PE je nastaven po indikaci chyby v paritě. Je resetován bitem ER povelové instrukce. PE neovlivňuje průběhy v 8251.
2. **Chyba v „přeběhu" (overrun)**
Znak OW je nastaven, jestliže mikroprocesor nepřečetl znak ještě před přípravou dalšího. Je resetován bitem ER povelové instrukce OE neovlivňuje průběhy v 8251, přičemž ale předchozí znak zaniká.
3. **Chyba ve znaku** (pouze u asynchronního provozu)
Znak FE je nastaven, jestliže na konci žádného znaku není indikován žádný platný stop-bit. Je resetován bitem ER povelové instrukce. FE neovlivňuje průběhy v 8251.



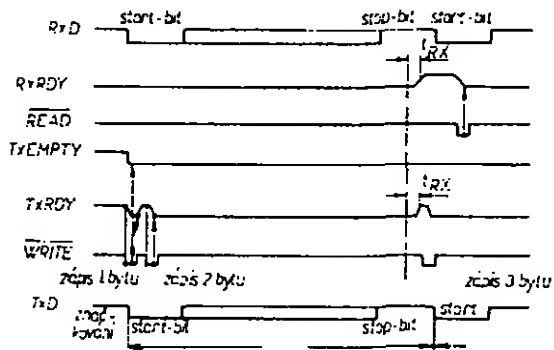
Obr. 69. Časové průběhy pro zápis a čtení



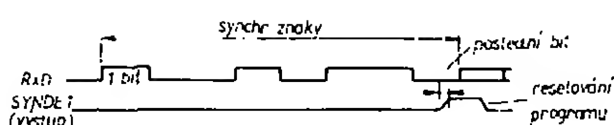
Obr. 70. Vysílání hodinových pulsů a dat



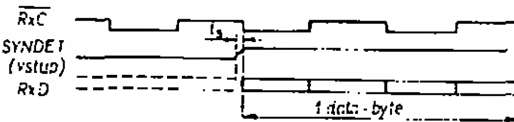
Obr. 71. Přijímání hodinových pulsů a dat



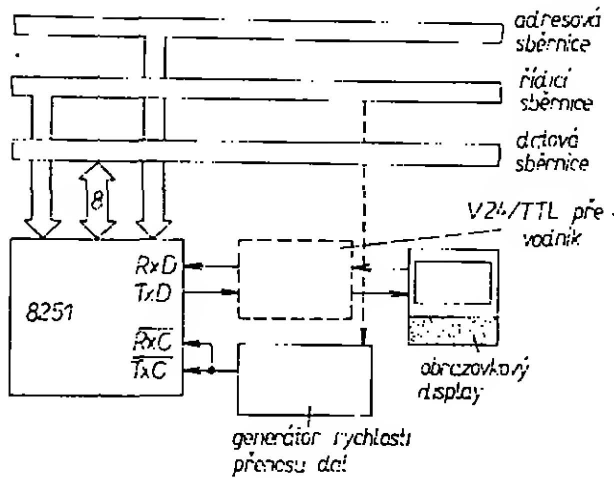
Obr. 72. Časový průběh TxRDY a RxRDY (asynchronní provoz)



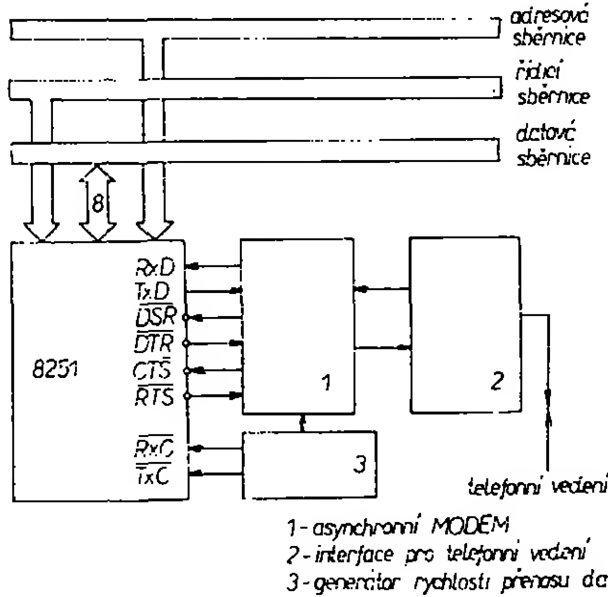
Obr. 73. Detekce vnitřní synchronizace



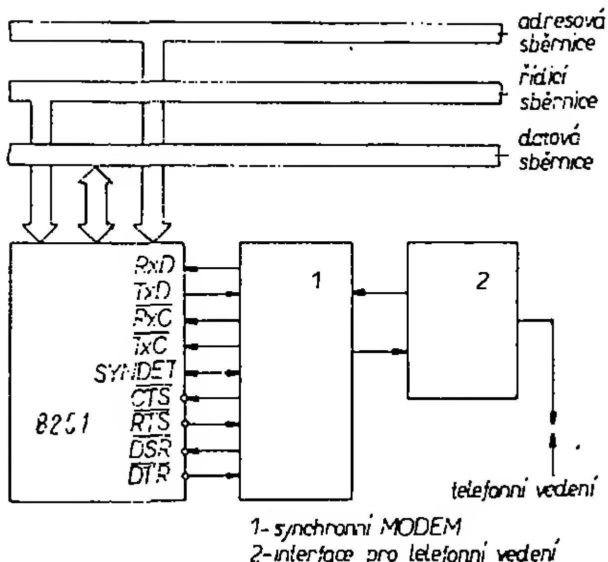
Obr. 74. Detekování externí synchronizace



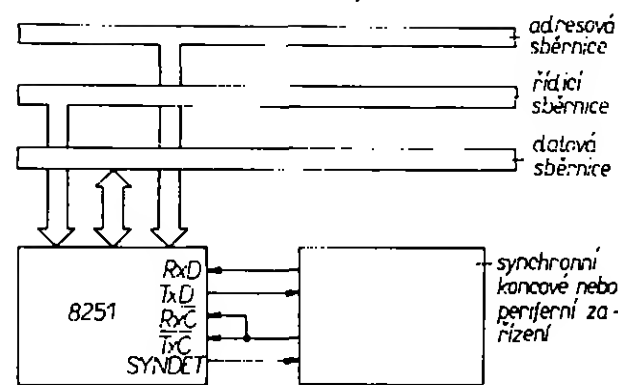
Obr. 75. Asynchronní sériový interface pro obrazovkový displej, 0–9600 bitů



Obr. 76. Asynchronní interface pro telefonní vedení



Obr. 78. Synchronní interface pro telefonní vedení

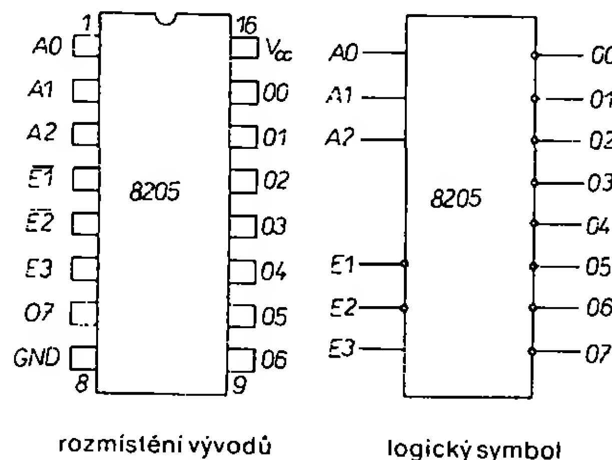


Obr. 77. Synchronní interface pro koncové nebo periferní zařízení

Rychlý binární dekodér (1 z 8) 8205

- použití jako obvod vstup/výstup nebo výběr paměti,
- snadná možnost rozšíření prostřednictvím vstupů „enable",
- bipolární Schottkyho technologie, max. zpoždění 18 ns, výstupní proud max. 0,25 mA,
- přímá kompatibilita s logikou TTL,
- vstup představuje zátěž 1/6 standardní logiky TTL,
- minimální odrazy na vedeních, nízkonapěťové diody „clamp" na vstupech,
- výstupní proud při log. 0 min. 10 mA,
- keramické pouzdro nebo pouzdro z plastiku se 16 vývody DIL.

Dekodér 8205 je vhodný pro rozšíření systémů, ve kterých nacházejí uplatnění vstupní a výstupní zařízení a paměťové členy, které mají vstupy pro výběr zařízení aktivní v log. 0. V aktivním stavu je jeden z osmi výstupů dekodéru 8205 na log. 0; tímto způsobem je vybrán řádek paměťového systému.



Obr. 79. Označení jednotlivých vývodů obvodu 8205

A0 až A2	adresové vstupy
E1 až E3	nastavovací vstupy („enable")
O0 až O7	dekódované výstupy
U_{cc}	napájecí napětí +5 V
GND	zem (0 V)

Adresy			vstupy „enable"			výstupy							
A0	A1	A2	E1	E2	E3	0	1	2	3	4	5	6	7
L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L
H	L	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
L	H	L	L	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H
H	H	L	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H
L	L	H	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H
H	L	H	L	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
L	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	L	H
H	H	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L
X	X	X	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
X	X	X	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

Krátkovlnný transceiver Labe

Vyrábí Radiotechnika ÚV Svazarmu

Vladimír Němec

(Dokončení)

Vysílací část

Signál postupuje podle plných šipek. Nejprve bude popsána cesta SSB signálu až do bodu společné cesty se signálem CW, pak cesta signálu CW.

Mikrofonní signál vstupuje na desku G1, je zesilován v mikrofonním zesilovači; upraven v nf kompresoru a jsou potlačeny nežádoucí kmitočty nf spektra. Na desce jsou obvody VOX a antitrip pro automatické přepínání vysílání–příjem. Zpoždění VOX je nastavitelné v širokém rozsahu ovládacím prvkem na předním panelu. Práh kompresoru je rovněž možno nastavit ovládacím prvkem. Z mikrofonního kompresoru postupuje nf signál do modulátoru DSB na desce C2, která obsahuje krystalový oscilátor, s jehož pomocí je směšováním s pomocným oscilátorem na desce D1 získán nosný kmitočet. Přes přepínač SSB nebo CW pokračuje signál po zesílení na desku C1. Další cesta je společná pro SSB i CW.

Klíč pro telegrafní signál je připojen k obvodu úpravy tvaru značek na desce G1, obvodu generování nf tónu příposlechu a obvodu automatického přepínání příjem–vysílání. Komplikované zapojení syntezátoru neumožňuje provoz „BK", tj. poslech mezi vlastním vysíláním. Časová prodleva, nutná k ustálení smyčky fázového závěsu, je nastavena v obvodu přepínání vysílání–příjem a její zkrácení by vedlo k vysílání ještě neustáleného signálu VCO a tím k nekvalitnímu tónu.

Z desky G1 postupuje telegrafní signál na spínaný útlumový článek s diodami PIN na desce C2, který přerušuje nosný kmitočet, získávaný stejně jako při provozu SSB. Rozdíl mezi zaklíčovaným spínačem a rozpojeným klíčem je 60 dB. Přes přepínač SSB nebo CW pokračuje signál společně se SSB. Oscilátor na desce C2 je při příjmu telegrafie rozlaďován o 800 Hz pro získání zázněje, při vysílání má stejný kmitočet jako při SSB.

Na desce C1 je signál přes diodový přepínač zapojen do stejné cesty jako při příjmu, ale na všech deskách je zapojen opačný směr. Po průchodu deskou C1 prochází signál na desce B1 krystalovým filtrem, v případě signálu DSB (obě postranní pásma) se zbavuje nežádoucího postranního pásma (podle nastavení nosného kmitočtu buď horního nebo dolního) a pokračuje na směšovač, kde je převeden na kmitočet 35,4 MHz. Současně je pomocným oscilátorem z desky D1 opraven posuv kmitočtu, nutný pro odřezání postranního pásma. Znamená to, že při přepnutí USB nebo LSB se kmitočet nosné nemění, změní se jen vysílané postranní pásmo. Kmitočet oscilátoru je možno, stejně jako při příjmu, měnit laděním po 100 Hz. Z desky B1 pokračuje signál 35,4 MHz na desku A1, kde prochází krystalovým filtrem a je zbaven všech nežádoucích produktů až do těsné blízkosti žádaného kmitočtu, vstupuje do směšovače a podle nastavení kmitočtu oscilátoru na desce H1, řízeného syntezátorem, je vytvořený rozdílový kmitočet veden dále. Součtový kmitočet je od rozdílového natolik vzdálen, že je bez problému potlačen dolní propustí s mezním kmitočtem 30 MHz, která je využívána opačným směrem než při příjmu. Nejnepříznivější případ je uveden pro názornost: Kmitočet syntezátoru 36,9 – kmitočet mf 35,4 = 1,5 MHz, součet je 36,9+35,4 = 72,3 MHz. Z tohoto hlediska se jeví jako bližší kmitočet místního oscilátoru a mf; avšak z principu dvojitě vyváženého směšovače vyplývá jejich potlačení v samotném směšovači o více než 20 dB a se zbytkem si výstupní propust snadno poradí. Větší problémy způsobují kombinační kmitočty vyšších řádů, jejichž rozdíly se objevují v pásmu do 30 MHz. Jejich úroveň dosahuje v některých případech až –30 dBc (potlačení proti žádoucímu kmitočtu). Proto signál postupuje z desky A1 přes příslušný přepínač do desky pásmových propustí používaných při příjmu a zde je nežádoucích kmitočtů zbaven. Odtud pokračuje do desky budiče, kde je zesílen ve dvoustupňovém zesilovači s výkonovými MOSFET na úroveň 40 dBm (10 W). Touto úrovní je buzen koncový stupeň se čtyřmi tranzistory MOSFET v protitaktním zapojení. Obvody ALC (ochrany koncového stupně) jsou nastaveny tak, aby nemohl být trvale vysílán větší výkon než 48 dBm (63 W). Krátkodobý špičkový výkon je vhodným časovým obvodem nastaven na úroveň 49 dBm (80 W). Tranzistory MOSFET použité v koncovém stupni se vyznačují mimořádně vysokou odolností jak proti zkratu na výstupu, tak proti odpojení zátěže. Jejich jedinou slabinou je, že při přepětí hradla dochází k trvalému poškození funkce a snížení výkonu. Ochranný obvod je proto zaměřen na tuto vlastnost. Vysílaný signál pokračuje přes dolnofrekvenční propusti sdružené do skupin vždy tak, aby při únosném počtu propustí bylo dosaženo vyhovujícího potlačení na všech kmitočtech. Z bloku propustí L2 je signál veden přes snímač ALC na anténní relé a pak na anténní konektor. Jako u všech lineárních zesilovačů bez přizpůsobovacího ladění je nutné, aby připojená anténa měla impedanci 50 Ω. Při odchylce od této impedance dochází ke zmenšení výkonu a potížím s odraženou energií.

Digitální část pro řízení kmitočtu

Tato část je společná pro vysílání a příjem a ovládá všechny funkce potřebné pro změnu pásem a ladění v jednotlivých rozsazích. Vykonává funkce pro řízení režimů transceiveru nebo vysílání a příjmu na rozdílných kmitočtech. Obsahuje obvody zobrazení kmitočtu a funkcí a obvody normálového oscilátoru s příslušnými děliči. Tuto část by bylo vhodné řídit procesorem, který by snížil počet součástí a tím i příkon, avšak vzhledem k tomu, že je nutno zajistit opakovanou výrobu a tím i dostupnost součástí, bylo od realizace tohoto nápadu upuštěno. Procesor byl vytvořen jako jednoúčelový z klasických obvodů TTL, a proto obsahuje přes 50 ks pouzder.

Deska F1 obsahuje proměnný dělič vlastního syntezátoru, pracující vzhledem k vysokému kmitočtu, který je zpracováván, v zapojení s pohlcováním impulsů. První dělič je obsazen obvodem ECL. Vlastní proměnný dělič má vestavěnu logiku pro přičítání mf kmitočtu 35,4 MHz, a proto je nastavován přímo číslem odpovídajícím vysílanému nebo přijímanému kmitočtu. Nastavován je pomocí čítačů A a B, jejichž stav je řízen přes optoelektronický snímač, který dodává v závislosti na otáčení ladicího prvku impulsy pro vzestup nebo snížení kmitočtu. Čítače jsou vybaveny automatikou pro nastavení na začátek po zapnutí, pro automatické zastavení na konci rozsahu, pro řízení výstupu buď z čítače A nebo B v závislosti na zvoleném režimu a pro přepis obsahu jednoho čítače do druhého (při provozu jako paměť). Všechny režimy jsou ovládány souborem dat na řídicích vstupech a jsou řízeny z desky F3. Zde je také logika pro přičítání 500 kHz pro případ, že zvolený rozsah začíná na tomto kmitočtu (3,5; 28,5 MHz apod.). Na této desce je umístěna rovněž logika k veškerým funkcím tlačítek, vzájemné blokování, vypínání chybné činnosti a zdroje potřebných normálových kmitočtů včetně normálu 5 MHz.

Deska E1 je součástí předního panelu a nese všechny ovládací prvky a zobrazovací sedmisegmentový displej pro odečítání kmitočtu. Rovněž jsou zde umístěny luminiscenční diody pro indikaci stavů a měřidlo S-metru. Na desce je veškerá elektronická a mechanická část optoelektronického snímače pro ladění a elektronická část pro zobrazovací prvky stupnice včetně ovládacího multiplexu. Veškeré ovládání je řízeno logickými úrovněmi podle stanoveného programu.

• • •

Ze stručného popisu vyplývá, že se zdaleka nejedná o přístroj jednoduchý a jeho problematika je velmi rozsáhlá. Přes tyto problémy bylo nutno zvolit takovouto koncepci, neboť v současné době již všichni světoví výrobci zařízení pro radioamatérský provoz jedno nebo více podobných zařízení ve výrobním programu mají. Jestliže chceme zachovat konkurenceschopnost našich amatérů i po stránce technického vybavení, nezbývá než podobné zařízení vyvinout a vyrobit. Je to nutné tím spíše, že se jedná o zařízení, které by měl podnik Radiotechnika ÚV Svazarmu vyrábět po dobu nejméně pěti let a po celou tuto dobu by mělo udržet slušnou technickou úroveň.

Protože se jedná o zařízení obsahující obvody dosud u nás nepublikované, které by mohly zajímat širší veřejnost, je možno v případě zájmu uveřejnit volný seriál bližšího popisu jednotlivých částí včetně problematiky spojené s návrhem a řešením. To se týká zejména koncového stupně a součástek v něm obsažených, syntezátoru, zapojení VCO a částí pro příjem a vysílání. Pro vývoj tohoto zařízení bylo vynaloženo mnoho prostředků a úsilí a bylo by vhodné, aby byly publikací výsledků zhodnoceny. Napište nám svoje názory.

VSTUPNÍ JEDNOTKA PRO VKV

Ing. Lubomír Spurný

Výprodejní typ kanálového voliče KTJ 92-T je velmi vhodný pro snadnou konstrukci vstupní jednotky pro VKV s výbornými parametry. Ponecháme-li ve funkci mechanickou paměť, získáme možnost předvolby šesti vysílačů. Popisovaná jednotka je laděna otočným kondenzátorem, což má výhodu v tom, že lze dosáhnout velmi dobrého souběhu všech obvodů v celém pásmu přihýbáním a odhýbáním krajních plechů. Vzhledem k tomu, že je tato jednotka velmi levná, použil jsem v přijímači jednotky dvě: jednu pro pásmo CCIR a druhou pro OIRT. Asi po půlročním provozu jsem tuto sestavu ještě doplnil obvodem pro dolaďování oscilátoru v závislosti na teplotě. Jedinou nevýhodou tohoto uspořádání jsou relativně velké rozměry jednotek.

Jestliže tedy použijeme dvě jednotky, získáme možnost předvolit celkem dvanáct vysílačů. V pásmu CCIR (vyšší kmitočet) jsem použil kaskádové zapojení s tranzistory AF379 a AF239 (obr. 1). Tyto tranzistory, šumově přizpůsobeny vstupnímu obvodu, zaručují dobré vlastnosti vstupní jednotky. Pro jednoduché zapojení a k potlačení signálu oscilátoru na výstupu se ukázal velmi vhodným integrovaný obvod SO42P. Tento obvod nevyžaduje žádné nastavení pracovního bodu, postačí připojit vstup, oscilátor a výstup. Pracuje v širokém rozsahu vstupního i oscilátorového napětí, takže odpadají problémy s nastavováním úrovně tohoto napětí pro dosažení maximální směšovací strmosti. Může dojít pouze k jedné závadě: navážeme-li oscilátor příliš těsně, může začít vysazovat.

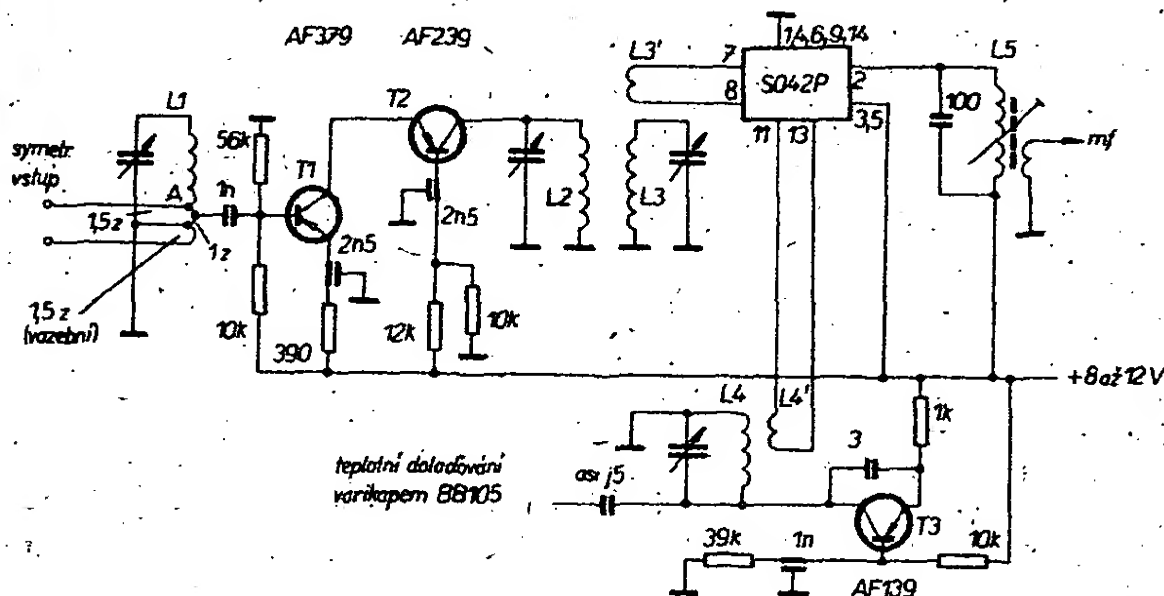
Směšovač jsem zapojil na desce s plošnými spoji a vložil jej přímo do voliče. Když budeme odstraňovat součástky z původní desky s plošnými spoji vypájením, musíme dát pozor na keramické nosníky statoru ladicího kondenzátoru. Velmi snadno praskne objímka, na níž jsou plechy připájeny, nebo se mohou plechy vzájemně posunout.

Vlastnosti dvojitého vyváženého směšovače dovolují použít mezifrekvenční zesilovač s jednoduchým obvodem na vstupu. Použil jsem k tomu účelu integrovaný obvod TBA400D, který pracuje jako řízený zesilovač. Po zkušenostech z provozu jsem však zjistil, že při použití zesilovače s AVC jsou poruchy výrazněji potlačovány pouze při určité úrovni vstupního signálu. Celkové zlepšení není úměrné nákladům na stavbu zesilovače s AVC. Mechanické uspořádání celého zařízení je na obr. 2.

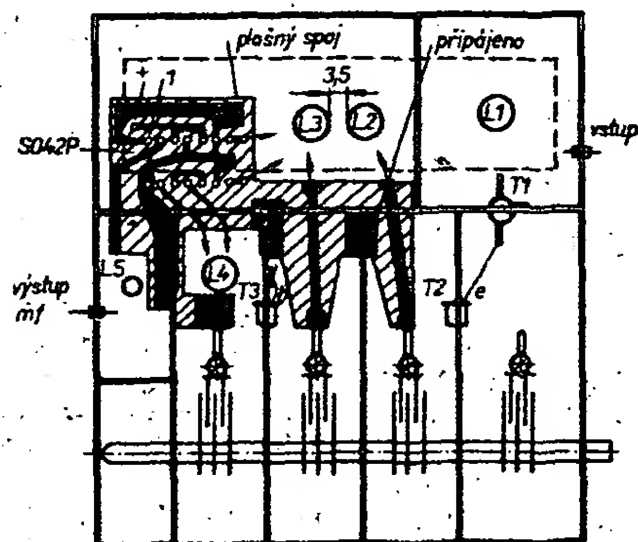
Na obrázku 3 je deska s plošnými spoji. Nutná úprava voliče spočívá v tom, že nejprve vypájíme původní součástky i desku. Ponecháme pouze průchodkové kondenzátory, které použijeme pro přívod napájecího napětí. Ve voliči ponecháme i tranzistory, které jsou na obr. 1 označeny T2 a T3. Odšroubováním spodního víčka z voliče vznikne otvor, kam je třeba vložit kuprextit. Cívky L1, L2 a L3 jsou studenými konci připájeny k této zemnicí fólii, která je na několika místech připájena ke kostře. Tato zemnicí plocha je na obr. 1 označena čárkovaně. Cívka L1 je živým koncem připojena k ladicímu kondenzátoru přímo, L3, L3' a L4 přes plošný spoj, jak je patrné z obr. 1.

Vazební závity cívek jsou z lakovaného drátu o průměru 0,3 mm, navinutého mezi závity cívek. Po přepínači rozsahů vzniknou ve voliči u přepážek otvory, které je nejlépe přeplátovat postříbřenou fólií a připájet ji. Cívka L5 může být jakákoli cívka, která s příslušným kondenzátorem vytvoří laděný obvod 10,7 MHz. Jen rozměry tohoto obvodu je třeba volit tak, aby se vešel do příslušné komůrky, naznačené na obr. 2.

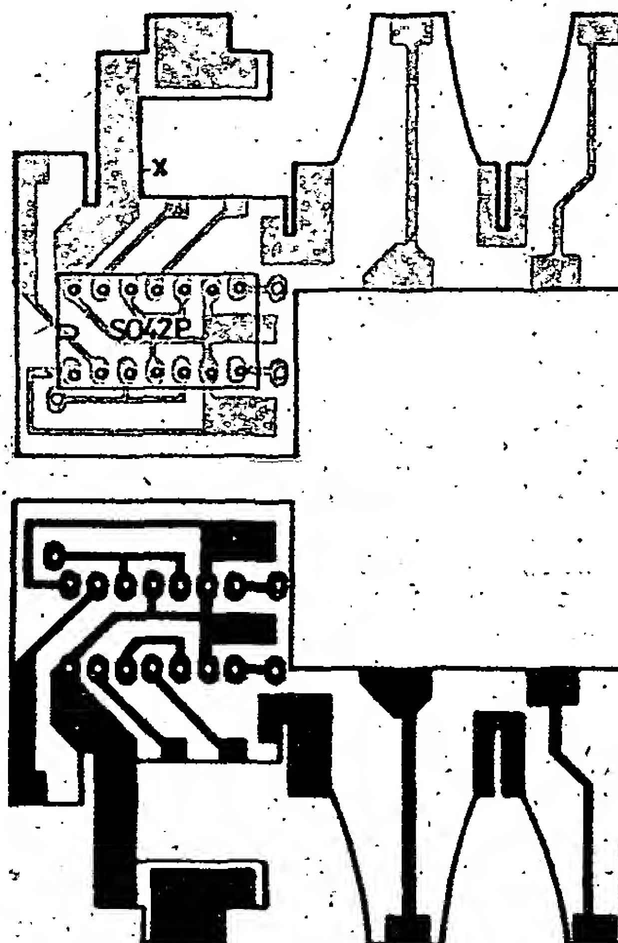
Destička s plošnými spoji je umístěna stranou spojů z viditelné strany tak, že obvod SO42P je zespodu. Kromě tohoto obvodu neobsahuje tato destička nic jiného. Cívka L4 je studeným koncem připájena do boxu X (obr. 3).



Obr. 1. Schéma zapojení



Obr. 2. Mechanické uspořádání



Obr. 3. Deska s plošnými spoji S02 a rozmístění součástek

Přenosné poplašné zařízení

Milan Dědek

Často se stává, že v době spánku nebo za nepřítomnosti musíme nějakým způsobem střežit svůj majetek (u mně to bylo jízdní kolo při stanování). Pak je užitečným pomocníkem poplašné zařízení, které pískáním ohlásí vstup cizí osoby do střeženého prostoru. Jakákoliv manipulace s kontakty už nemůže probíhající poplach zastavit a ten pak trvá až do doby, než stiskneme nulovací tlačítko.

Přístroje lze využít i pro jiné funkce, například jako signální hodiny (minutky), hlásič výšky hladiny, zvonek...

Základní údaje

Napájení: 4× 1,5 V.
Odběr proudu: v klidu 120 μA, při poplachu 55 mA.
Nízkofrekvenční výkon: 0,25 W.
Rozměry: 130 × 60 × 36 mm.

Popis zapojení

Přístroj je vybaven spínacím a rozpínacím kontaktem, které jsou na sobě nezávislé. Spojením kontaktů *1–2* nebo rozpojením *1–3* se bistabilní klopný obvod překlopí do vodivého stavu (obr. 1a). Bistabilní klopný obvod je tvořen dvojicí komplementárních tranzistorů T2 a T3. V klidovém stavu oba tranzistory nevedou a pak je odběr celého přístroje určen jen odporem rezistoru R1 a zbytkovým proudem tranzistorů. Ve vodivém stavu je na kolektoru T3 dostatečné napětí k otevření T4. Tak se zapne multivibrátor (T5, T6) spolu se zesilovačem (T7 až T9) a z reproduktoru se ozve pískání. Poplach lze zrušit stisknutím Tl1. T4 musí být germaniový, aby byl zajištěn co nejmenší úbytek napětí v sepnutém stavu. Multivibrátor je v osvědčeném zapojení, údaje C2 a R12 jsou pouze orientační, neboť každý si jistě zvolí pro sebe co nejnepříjemnější tón. Odpor rezistorů R14 a R16 určuje velikost zpětné vazby a tím i zkreslení a zesílení. Jako akustický měnič vyhovuje běžné telefonní sluchátko. Přístroj je napájen čtveřicí tužkových monočlánků.

Činnost

Body *1, 3* představují rozpínací kontakt, do nich je připojen tenký drátek, ohraničující hlídaný objekt. Jeho přetržením je vyhlášen poplach. Body *1* a *3* je třeba vždy elektricky spojit (propojit drátem), jinak zařízení stále píská. Další možností je *umístit rozpínací mikrospínač pod střeženým objektem*, na dveřích ... (místo drátové spojky).

Body *1, 2* (zdířky) představují spínací kontakt. Poplach je vyvolán jejich spojením; slouží hlavně k připojení dalších pomocných obvodů.

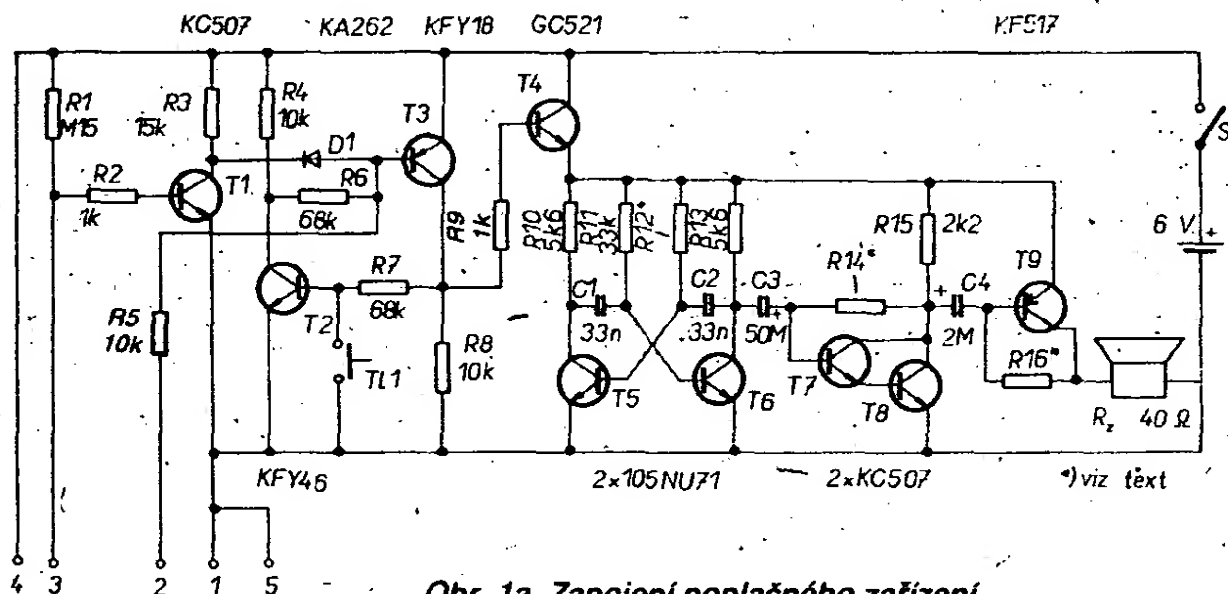
Mechanická konstrukce

Celý přístroj je umístěn na desce s oboustrannými plošnými spoji velikosti 24 × 66 mm (obr. 1b). Z jedné strany jsou (na plošné spoje) umístěny T1 až T4 s příslušnými obvody, z druhé strany multivibrátor a zesilovač. Spojení mezi oběma stranami desky je vždy realizováno vývodem součástky, který je pájen z obou stran. Značně stísněná konstrukce vyžaduje již jisté zkušenosti a náležité tvarování vývodů. Deska s plošnými spoji, baterie a sluchátko jsou umístěny do krabičky 130 × 60 × 36 mm.

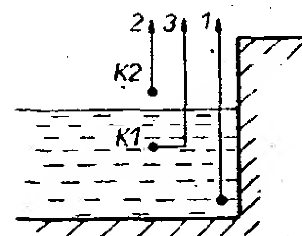
Další použití

Kombinací spínacího a rozpínacího kontaktu můžeme kontrolovat hladinu vody v určitém rozmezí (od K1 ke K2, obr. 2). Klesne-li pod K1 nebo stoupne nad K2, ozve se z reproduktoru pískání.

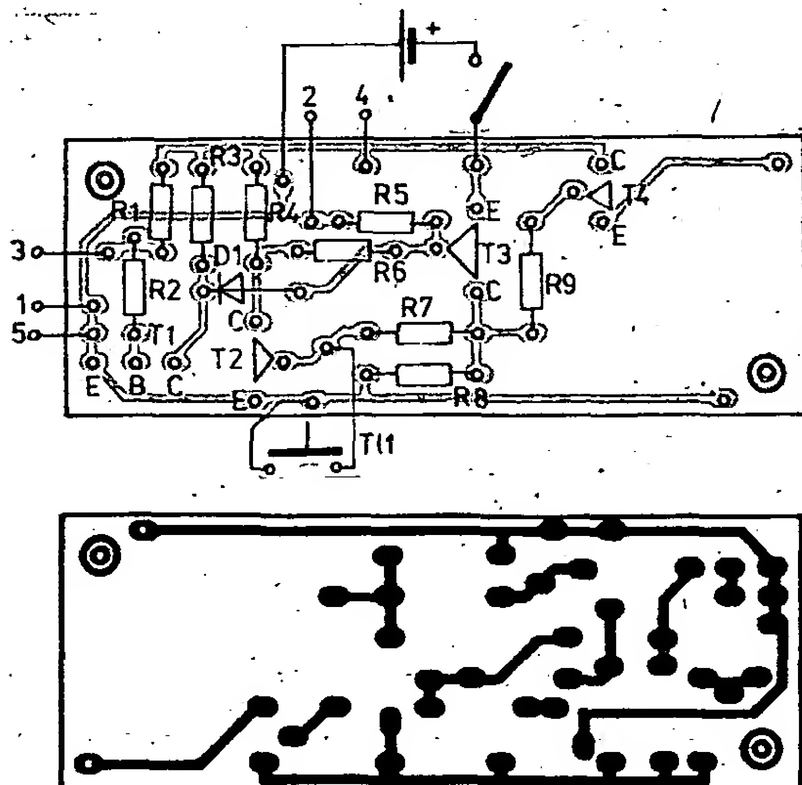
Na obr. 3 je schéma časového spínače. Uvolněním tlačítka se začne nabíjet kon-

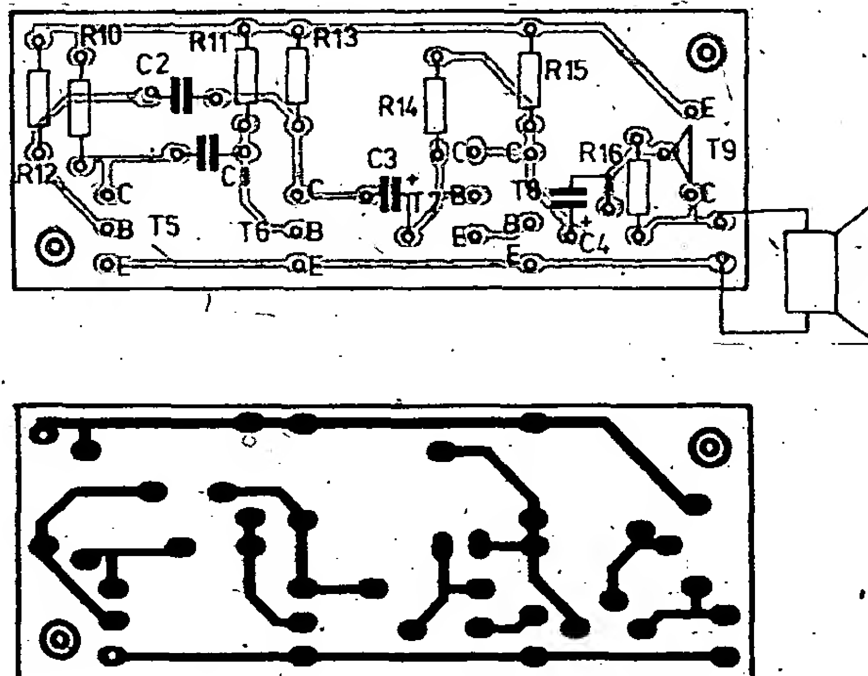


Obr. 1a. Zapojení poplašného zařízení



Obr. 2. Hlídač hladiny

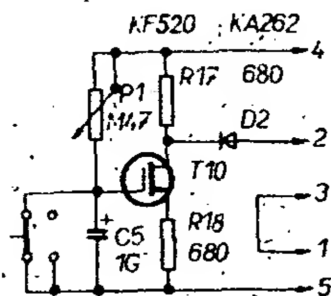




Obr. 1b. Deska s plošnými spoji S 03 poplašného zařízení

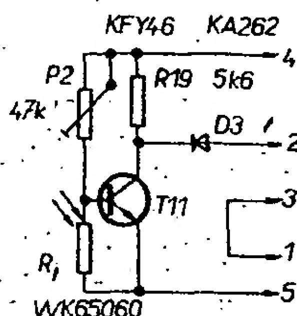
(součástky jsou pájeny ze stran spojů této dvoustranné desky, díry se nevrtají s výjimkou děr pro vývod emitoru T5 a horní vývod R12; tyto vývody se pak připájejí dvakrát, tj. na obou stranách destičky)

denzátor C5 přes P1. Po uplynutí nastavené doby bude na T10 takové napětí, které stačí k překlopení T3, z reproduktoru se ozve pískání. Rozsah časů byl u prototypu 1 až 25 minut. Přístroj tak nahradí „minutky" v kuchyni.



Obr. 3. Časový spínač

Na obr. 4 je schéma dalšího pomocného obvodu. Poplach je vyvolán přerušením světelného paprsku. Okamžik překlopení nastavíme trimrem P2.



Obr. 4. Pomocný obvod, reagující na přerušení světelného paprsku

Zařízení, díky svým širokým možnostem, malému odběru a malým rozměrům může být vítaným pomocníkem na cestách, na chatě, ale i doma.

Seznam součástek

Rezistory (TR 212, 191 apod.)	
R1	150 kΩ
R2	1 kΩ
R3	15 kΩ
R4, R8	10 kΩ
R5	10 kΩ
R11	33 kΩ
R6, R7	68 kΩ
R9	1 kΩ
R10, R13, R19	5,6 kΩ
R12	10 až 47 kΩ (viz text)
R14	10 kΩ (viz text)
R15	2,2 kΩ
R16	1 kΩ (viz text)
R17, R18	680 Ω
R_f	WK65060
P1	0,47 MΩ
P2	47 kΩ
Kondenzátory	
C1, C2	33 nF
C3	50 µF
C4	2 µF
C5	1000 µF
Polovodičové prvky	
D1, D2, D3	KA262
T1, T7, T8	KC507
T2, T11	KFY46
T3	KFY18
T4	GC521
T5, T6	105NU71
T9	KF517
T10	KF520

Literatura

Kříšťan, L.; Vachala, V.: Příručka pro navrhování elektronických obvodů. SNTL: Praha 1980.
Stránský, J. a kol.: Polovodičová technika II. SNTL: Praha 1975.

ZOSILŇOVAČ 100 W

Stanislav Knížat

V súčasnosti sú výkonové zosilňovače často navrhované ako výkonové operačné zosilňovače, majú tedy veľké zosilnenie naprázdno, veľký vstupný a malý výstupný odpor. Vstup takéhoto zosilňovača tvorí diferenciálny stupeň, ktorý zosilňuje rozdiel napätí privedených na vstup. Výhodnou vlastnosťou je, že diferenciálny zosilňovač potláča súhlasný signál privedený na jeho vstupy. Vďaka tomu reaguje iba na rozdielové napätie spôsobené užitočným signálom a zaisťuje tak dobrý odstup rušivých signálov.

Celkové zapojenie zosilňovača s malým skreslením je na obr. 1.

Technické údaje

Výstupný výkon:	100 W.
Zaťažovací impedancia:	4 Ω.
Harmonické skreslenie:	0,3 %
Vstupná citlivosť:	0,75 V.
Vstupná impedancia:	asi 50 kΩ.
Kmitočtový rozsah:	20 až 85 000 Hz (pásmo 3 dB).

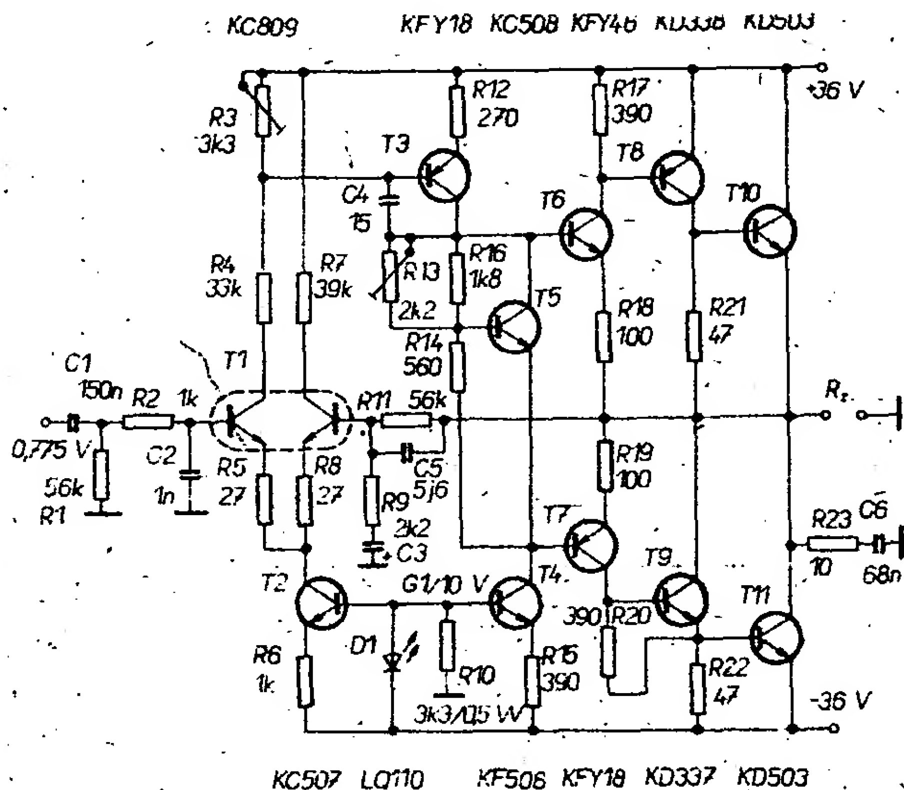
Na vstupe zosilňovača je integračný člen *RC*, ktorý zmenšuje vstupnú impedanciu pre vysoké frekvencie a prispieva k stabilite. Vstupný obvod (diferenciálny zosilňovač) je osadený monolitickou tranzistorovou dvojicou KC809 (KC810) s veľmi malým napäťovým driftom a teplotnou stabilitou. Nulová jednosmerná složka na výstupe sa presne nastavuje trimrom R3.

Stupeň pracuje s malým napäťovým zosilnením (asi 23 dB). Tranzistor T3 sa svojim veľkým napäťovým ziskom, ktoré zmenšuje prúdová spätná vazba (R12), sa rozhodujúcou mierou podiela na výslednom zosilnení, ktoré je 80 dB. Tranzistory T2 a T4 tvoria zdroje konštantných prúdov. Vo funkcii stabilizátora kľudového prúdu koncových tranzistorov je T5, tepelne spojený s chladičom. Kľudový prúd sa nastavuje trimrom R13. Tranzistory T6, T8 a T10 (T7, T9 a T11) tvorí zaťažovaciu impedanciu pre napäťový zosilňovač T3 a zabezpečujú dostatočné prúdové zosilnenie. Napäťové zosilnenie je rovné 1. Zapojenie sa vyznačuje veľkou linearitou.

Napäťové zosilnenie celého zosilňovača je určené pomerom (R9 + R11)/R9, je tedy asi 27, aby výstupnému výkonu 100 W (na 4 Ω) odpovedalo vstupné napätie asi 0,75 V. Kompenzačné kondenzátory C4 a C5 spolu s členom R23 a C6 zabezpečujú stabilitu.

V zdrojoch konštantného prúdu je s výhodou využita svietivá dióda, ktorá súčasne slúži na indikáciu prevádzky zosilňovača. Na chladenie tranzistorov T8, T9, T10 a T11 stačí profil CH 137 o dĺžke 85 mm.

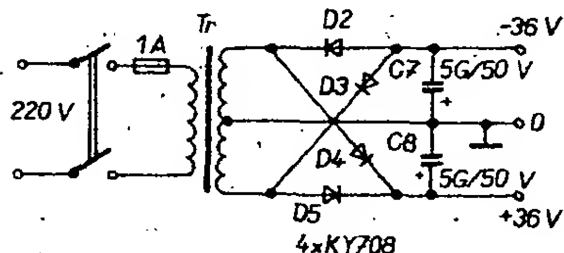
Prúdové zosilňovacie činitele použitej párovej dvojice KD503 sa líšili menej než 5 % v celom rozsahu kolektorových prúdov. Pri výbere vhodných typov T6 a T7 je jediným obmedzujúcim parametrom U_{CE0} = -64 V. Pôvodne som chcel použiť nové komplementárne tranzistory KC237V a KC307V, ktoré, hoci sú uvedené v katalógu polovodičových súčiastok na rok 1982/83, ešte sa nevyrábajú. Preto



Obr. 1. Schéma zapojenia zosilňovača 100 W

som bol nútený použiť na mieste T6 a T7 KFY46 a KFY18, ktorých U_{CE0} je iba 50 V.

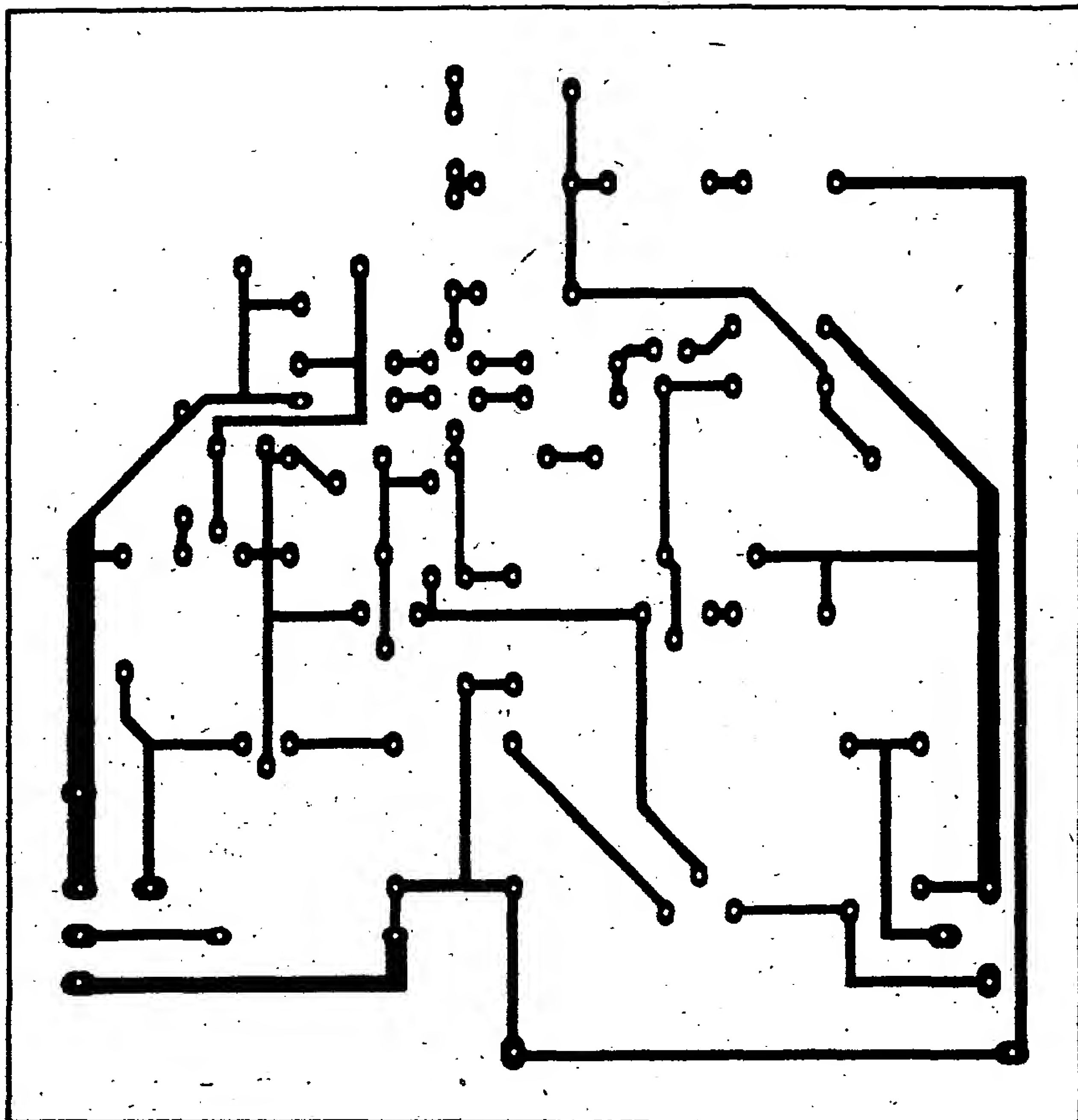
Napájacie napätie nemusí byť stabilizované. Zvýšené nároky sú iba na filtráciu vzhľadom k veľkému prúdovému odberu. Zapojenie je na obr. 2. Transformátor je na jadre EI 40, výška zväzku 35 mm. Primárne vinutie (220 V) 704 závitov drátu Cu Ø 0,7 mm, sekundárne vinutie (2 × 26 V) 2 × 82 závitov drátu Cu Ø 1,4 mm. Medzi primárne a sekundárne vinutie je možné navinúť tzv. slepé vinutie, ktoré slúži ako elektrostatické tienenie.

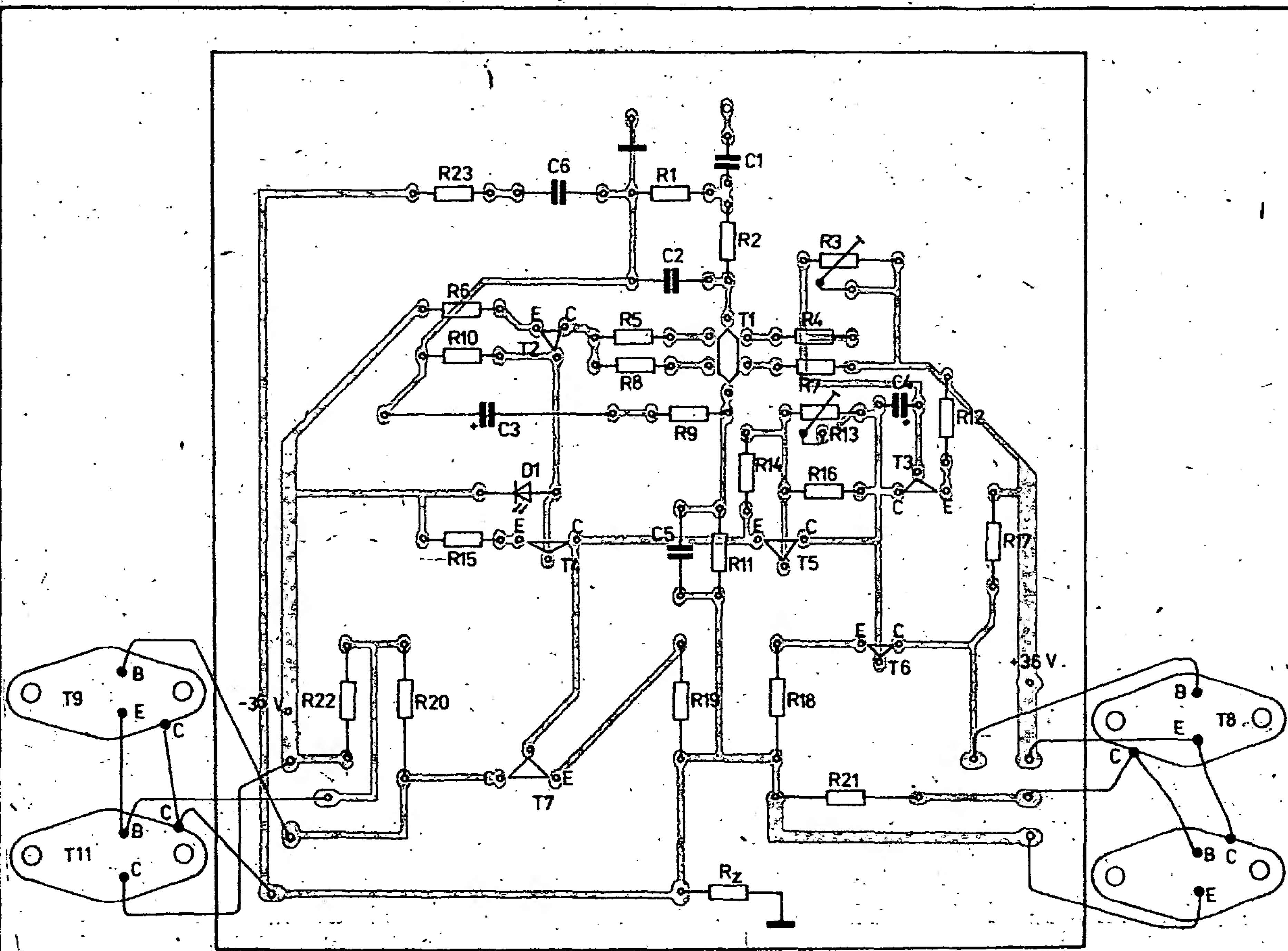


Obr. 2.

Po vypustení kondenzátorov C1 a C3 by sa zosilňovač dal teoreticky použiť ako jednosmerný.

Obmedzenie výstupného signálu pri uvedenom napájacom napätí nastáva pri výstupnom výkone 110 W. Zvýšenie výstupného výkonu možno dosiahnuť mostíkovým zapojením dvoch uvedených zosilňovačov, pričom výstupný výkon je až 200 W do záťaže 4 Ω. Tento výkonový zosilňovač, ktorý má malé harmonické skreslenie, veľkou šírku pásma a dobré dynamické vlastnosti, možno s výhodou použiť ako zosilňovač pre elektronické hudobné nástroje.





Obr. 2. Doska s plošnými spojmi S04 a rozmiestnenie súčiastok

Z opravářského sejfu

Sovětské barevné televizory VII.

Jindřich Drábek

Dynamická konvergence

Kvalita barevného obrazu závisí velmi podstatně na vzájemném krytí červeného, zeleného a modrého paprsku po celé ploše stínítka obrazovky. Nesouhlas krytí se projevuje tak, že kontury jsou lemovány okraji některé z těchto tří barev. Ve středu obrazu je vzájemné krytí zajišťováno statickou konvergencí, na okrajích po celém obvodu dynamickou konvergencí. U obrazovek typu delta, kterých se tento popis týká, je navíc zajištěn příčný posuv modrého paprsku.

Funkce jednotlivých konvergenčních prvků a magnetu příčného posuvu modré barvy je zřejmá z obr. 1. Elektromagnety regulátorů konvergence jsou napájeny proudy, které mají parabolický průběh, z řádkového a snímkového rozkladu. V konvergenčních obvodech se tyto proudy vhodně upravují. Na obr. 1 je zapojení konvergenčních obvodů, používaných u televizorů typu ULPCT-59-II a ULPCT-61-II. Je to blok s označením BC-1. Modernější blok BC-2 se liší pouze rezistorem R19 a diodou D5 (kresleno čárkovaně). Deska U 8 je na levém boku televizoru a obsahuje prvky dynamické konvergence.

Příčinou nesprávného krytí paprsků může být buď vliv vnějších magnetických polí, změna polohy některého regulačního prvku konvergence nebo magnetu příčného posuvu modrého paprsku, změna středění obrazu, změna jeho rozměru nebo linearity, změna vysokého napětí nebo ostřicího napětí, závada ve vychylovacích obvodech nebo stárnutí součástek konvergenčních obvodů. Mohou též chybět napěťové impulsy, které do konvergenčních obvodů přicházejí z rozkladových obvodů.

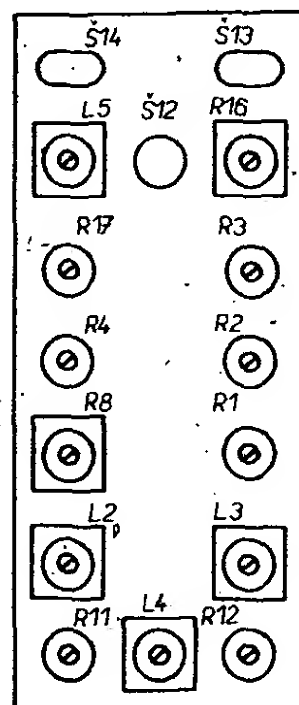
V případě závady mají tato napětí často nesprávnou amplitudu nebo tvar. Chyby, vzniklé stárnutím součástek, se projevují postupně, zatímco závady součástek obvykle okamžitě. Takové závady nelze pochopitelně odstranit regulačními prvky, popřípadě regulační prvky pracují zcela jinak, než je obvyklé. Při závadách konvergence proto kontrolujeme nejprve ty prvky, které se změnami na obraze přímo souvisí. Protože se konvergenční prvky vzájemně ovlivňují, je obvykle třeba kontrolovat několik současně a nastavení opakovat.

Dynamické konvergence se nastavují až po důkladném zahřátí televizoru (asi za 20 minut). Nejprve zkontrolujeme a nastavíme čistotu barev, statickou konvergenci, linearitu obrazu, jeho vystředění a rozměr a stabilitu vysokého napětí. Blok regulace dynamické konvergence je přístupný po vyklopení. Jednotlivé regulační prvky jsou označeny (obr. 2) barevnými symboly tak, aby bylo zřejmé, co který prvek ovládá. Na obraze je vidět nejvíce, když se nekryje červený a zelený paprsek. Proto se nastavují nejdříve. Pokud se oba paprsky kryjí, projevuje se to žlutými linkami. To je zřetelné, nastavuje-li se konvergence podle signálu mříží, ale též podle kontrolního obrazce. Dále se nastaví krytí těchto žlutých linek s modrými. Sovětská literatura připouští, aby odchylka paprsků ve vzdálenosti 25 mm od krajů obrazovky nebyla větší než 3,5 mm.

Dynamické konvergence se regulují v následujícím pořadí:

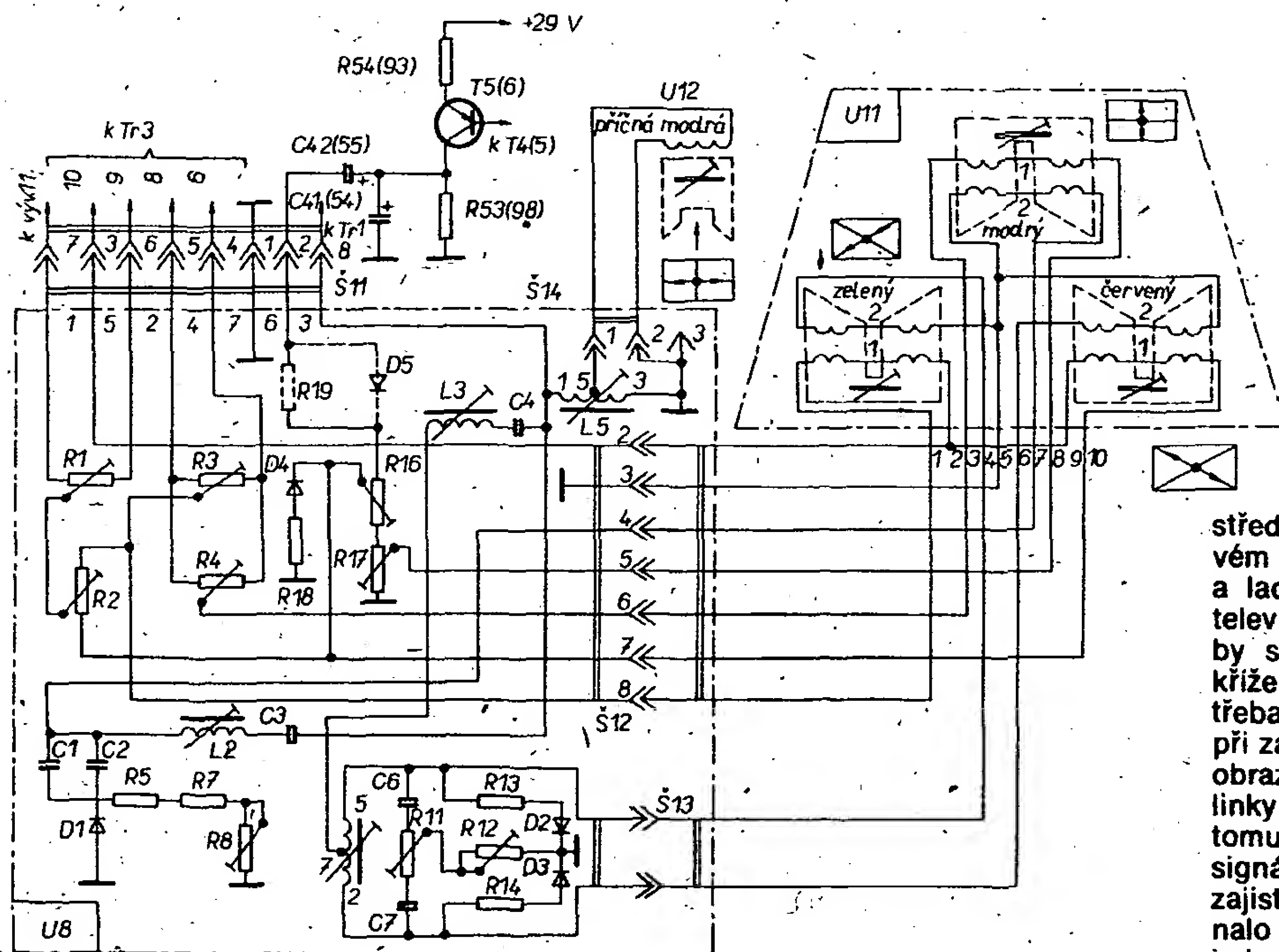
1. Zajistíme krytí zeleného a červeného paprsku (modrý je vypnut) ve svislém směru v horní a dolní části obrazovky. K tomu slouží potenciometry R16 a R3. Pokud je jejich vliv malý, může být u typu ULPTC-61-II vadný T5 nebo T6, popřípadě C42 nebo C55. Pokud se při regulaci R3 špatně kryjí linky v dolní části obrazu, může být závada v Tr3 vývod *7*. Může být vadné vinutí 6–8 tohoto transformátoru, případně snímkové cívky *1* elektromagnetů červené a zelené konvergence, nebo vadný R19 či D5.

2. Zajistíme krytí zelených a červených linek ve vodorovném směru v horní a dolní části obrazovky potenciometry R2 a R1. Pokud tyto prvky nemají na regulaci vliv, může být vadný dotek vývodů 6 a 7 zástrčky Š 11, nebo vadné vinutí 9–11 Tr3. Jindy při regulaci těmito prvky lze zajistit krytí ve vertikálním, nikoli však horizontálním směru. Pak bývá chyba ve snímkových cívkách *1* elektromagnetu zeleného paprsku. Pokud se ani tam nepodaří objevit chybu, kontrolujeme, zda nejsou ve středu obrazu paprsky překříženy. V takovém případě rozpojíme zástrčku Š 11 a laděním jádra L3 v rozkladové části televizoru toto křížení opravíme. Pokud by se ani tímto postupem nepodařilo křížení ve středu obrazovky vyrovnat, je třeba kontrolovat vychylovací jednotku při zapnutí všech tří paprsků. Ty musí na obrazovce vytvářet vzájemně symetrické linky po celé ploše obrazovky. Není-li tomu tak (ke kontrole se nejlépe hodí signál mříží z generátoru), nepodaří se ani zajistit dynamickou konvergenci. Znamenalo by to vyměnit celou vychylovací jednotku.



Obr. 2.

3. Nyní zajistíme krytí červeného a zeleného paprsku v pravé a levé části obrazovky. V pravé části laděním L3 a v levé části



. Obr. 1.

otáčením R12. Krytí nedosáhneme v případě vadné L3 či L4 a též při závadě C4, C6, C7, D2, D3 nebo R12. Jindy se při otáčení R12 pohybují pouze červené linky ve svislém směru, zatímco vodorovné krytí se zelenými se nedaří. To může způsobit vadná řádková *cívka 2* v elektromagnetu zeleného paprsku. Pokud se při ladění L3 pohybují pouze zelené svislé a vodorovné linky, a nelze je krýt s červenými, je vadná řádková cívka *2* elektromagnetu červeného paprsku.

4. Pak nastavíme krytí červených a zelených linek ve vodorovném směru v pravé části obrazovky jádrem L4. Není-li to možné, může být závada shodná s bodem 3.

5. Kontrolujeme krytí červených a zelených linek ve vodorovném směru v levé části obrazovky regulátorem R11. Pak je nutné kontrolovat statickou konvergenci ve středu obrazovky a po její případné opravě opakovat nastavení podle bodů 4 a 5. Regulace podle bodů 3 až 5 nebude účinná v případě, že na kontakt *8* desky (obr. 1) nebudou přicházet napěťové impulsy. Pak nedosáhneme krytí ani modrých linek se žlutými ve vertikálním směru, ani ve středu, ani v levé části obrazovky (L2 a R8). *Pokud nedosáhneme krytí* červených a zelených linek ani po odstranění závady, je třeba rozpojit zástrčku Š 13, otočit ji o 180° a opět ji zapojit. Pak je nutno opakovat nastavení podle bodů 4 a 5. Je třeba upozornit na to, že vypadnou-li jádra cívek L3 a L4, potečou cívkami natolik velké proudy, že je mohou zničit.

6. Zapneme modrý paprsek a kontrolujeme krytí modrých a žlutých vodorovných linek. Kryjeme je *ve středu obrazu nejprve* statickou konvergencí. Při větším rozdílu si musíme pomoci laděním L2 a regulací R8. Pokud se to nepodaří a při ladění L2 se mění vodorovný rozměr obrazu, bude závada v řádkové *cívce 2* elektromagnetu modré barvy.

7. Kontrolujeme krytí vodorovných modrých a žlutých linek po celém stínítku. Korigujeme potenciometry R4 a R17. Pak opravíme krytí modrých a žlutých vodorovných linek magnetem statické konvergence (modrá svislá). Pokud R4 a R17 nemají vliv, je závada ve snímkové cívce *1* elektromagnetu modré barvy. Nedosáhneme-li krytí modrých a žlutých linek v horní a dolní části obrazovky, je po odstranění všech případných závad ještě možné zaměnit vývody *3* a *8* na desce U 11 (konvergenční jednotka).

8. Kontrolujeme krytí modrých a žlutých svislých linek v levé a pravé části obrazovky. Korigujeme jádrem L5. Nedaří-li se nám to, zkusíme otočit o 180° zástrčku Š 14. Můžeme postupovat též tak, že tuto zástrčku rozpojíme a pak svislé modré a žluté linky kryjeme magnetem statické konvergence modré barvy U 12. Pokud se to nepodaří a modré linky jsou vlevo i vpravo od žlutých v různých částech obrazovky, bude závada v L5 nebo v elektromagnetu U 12. V krajním případě lze pootočit celý regulátor U 11 o ±6 až 8° od svislé osy obrazovky. Pak je však nutno nastavení znovu opakovat.

Vyvážení bílé barvy

Bílá barva musí být vždy čistě bílá a nesmí mít jakékoli barevné nádechy. Při kontrole nejprve zmenšíme jas. Pokud zajistíme čistě bílou barvu při krajních polohách potenciometrů 7R14 a 7R16, umístěných na předním panelu televizoru (barevný tón), nastavíme oba potenciometry do středu. Potenciometry 2R151 a 2R155 nastavíme stejné napětí (90 až 110 V) na měřicích bodech 2 KT 6 a 2 KT 14. Mělo by to být shodné napětí, jaké naměříme na 2 KT 19. Pak nastavíme potenciometry 3R71, 3R72, 3R73 (blok rozkladů BR-1), nebo potenciometry 3R44, 3R46, 3R47 (blok rozkladů BR-2) napětí na druhých mřížkách tak, abychom dosáhli vyváženou bílou barvu.

Při velkém jasu dosáhneme vyvážení *bílé barvy potenciometry* 9R1 a 9R2, *které* jsou v katodách červené a modré trysky. Pokud má obraz zelený nádech, zmenšíme odpor 9R1 a 9R2. Při příliš odlišných parametrech obrazovky se to nemusí podařit. V takovém případě převládající jas jedné barvy kompenzujeme větším rozdílem napětí na měřicích bodech 2 KT 6, 2 KT 14 a 2 KT 19. Jestliže je charakteristika jedné trysky oproti zbývajícím značně odlišná, lze změnit režim všech tří trysek. Obě „dobré" trysky vypneme a současně zvětšíme napětí jejich druhých mřížek dvěma z potenciometrů 7R71, 7R72, 7R73 (3R44, 3R46, 3R47). Na třetí trysce zbývajícím potenciometrem napětí na druhé mřížce zmenšíme. Tak lze bílou barvu vyvážit. Pak je možné nastavit rozsah regulace jasu potenciometrem 2R18. Na ten se při zmenšení jasu obrazovky často zapomíná.

Na vyvážení bílé barvy má vliv obvod 2R43, 2D8 a 2C20, který omezuje katodový proud trysek. Vyvážení lze dosáhnout při různých proudech paprsků obrazovky. Zmenšení napětí na 2R43, které vznikne při větších proudech otevřených trysek, zavírá trysky s menšími katodovými proudy, čímž je bílá barva narušena. Bílou barvu při větším jasu obrazovky vyvažujeme tehdy, jestliže napětí na 2 KT 2 není větší než napětí na anodě 2D8, tedy jestliže není katodový proud omezován. Potenciometrem 2R18 nastavíme rozsah regulace jasu 7R13 tak, aby byl proud omezován v krajní poloze jeho běžce.

Literatura

RADIO SSSR, 10/77, 9Z80, 2/81, 2/80.

Vít, Vl.: Televizní technika.

(Pokračování)

SONG AUTOMATIK PRO OBĚ NORMY VKV

Bylo již popsáno mnoho způsobů jak rozšířit u přijímačů rozsah VKV OIRT o pásmo CCIR. Různé popisované konvertory sice umožňovaly tuto změnu bez zásahu do přijímače, měly však své nevýhody (zmenšení citlivosti přijímače, prolínání vysílačů obou pásem, rušení harmonickými oscilátoru apod.). Stejně tak i přepínání OIRT – CCIR mechanickým přepínačem či varikapy není bez problémů. Za nejideálnější způsob proto považuji přeladit přijímač tak, aby v jediném rozsahu umožňoval příjem obou pásem, pokud je to technicky možné. To jsem realizoval již u čtyř přijímačů Song automatik bez problémů a bez nutnosti zasahovat jakýmkoli způsobem do vinutí cívek.

Pro zájemce o tuto úpravu uvedu podrobný popis postupu přičemž jako vodítko bude každému sloužit schéma zapojení přijímače, které je ke každému přístroji výrobcem dodáváno.

1. Nejprve z desky s plošnými spoji odpájíme a odstraníme kondenzátory C11, C14, C27 a C37. Body, kde byly připájeny C11 a C27 přemostíme drátovými spojkami. Pak odpojíme živý konec trimru C32 a „opticky" nastavíme minimální kapacitu tohoto trimru. Živý konec ponecháme volný. Těmito úpravami jsme zajistili maximální ladicí rozsah dvojitého ladicího kondenzátoru C12, C28.

2. Nyní připojíme na místo C37 kondenzátor takové kapacity, abychom co nejvíce využili účinnost AFC a zároveň aby se na stupnici vešla obě pásma CCIR i OIRT. Kapacita C37 totiž určuje horní kmitočet oscilátoru. Vyhovuje kapacita 6,8 pF, pro přesnější nastavení lze použít i vhodný kapacitní trimr.

3. Nyní bychom již měli na dolní části stupnice zachytit některý ze silnějších vysílačů pásma OIRT. Jádrem L7 předběžně nastavíme největší hlasitost (vyšroubováním) a jádrem L14 (zašroubováním) postupně nastavujeme kmitočet oscilátoru tak, abychom na dolní konec pásma „dostali" některý ze silnějších vysílačů (v okolí Brna je to Praha na 66,2 MHz). Pak přeladíme na horní konec stupnice a pokusíme se zde zachytit některý vysílač, pracující s kmitočtem kolem 100 MHz (na jižní Moravě je to třeba Österreich 3 na 99,9 MHz). Největší hlasitost nastavíme trimrem C15. Pokud by vysadil oscilátor, bylo by třeba změnit C23 z 5,6 pF na 4,7 pF. V některých přijímačích byly na místě C23 kondenzátory 5,6 pF, přesto, že je ve schématu uvedeno 4,7 pF. Nedoporučuji však tuto kapacitu dále zmenšovat, protože pak by mohl oscilátor vysazovat *v dolní části pásma OIRT. Připomínám*, že tato změna byla nutná pouze u jediného přístroje ze čtyř upravovaných.

4. Pokud jsme tímto způsobem „umístili" obě pásma na stupnici, doladíme vstupní obvod na největší hlasitost příjmu tak, že asi ve středu pásma OIRT nalezneme slabší vysílač a doladíme L7, v horní části pásma CCIR doladíme C15. Tento postup opakujeme tak dlouho, až jsou změny nepatrné.

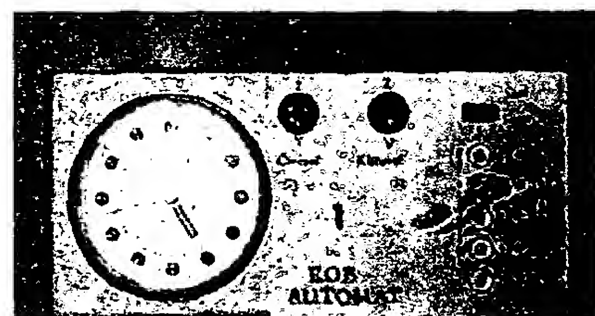
5. Jádro vstupní cívky L1, L2 vyšroubujeme asi na úroveň objímky. Vzhledem k tomu, že je tento obvod širokopásmový, lze sluchem jen stěží zaznamenat zlepšení příjmu.

6. Maximální hlasitost nastavíme rovněž posunutím mosazného půlkroužku na anténní trubce. Pozor však na „zahlcování"! V tom případě musíme půlkroužek posunout od antény směrem dolů.

Popisovaná úprava nezhorší kvalitu příjmu v původním pásmu OIRT, přesto, že jsem přístroj nastavoval pouze sluchem. Nutně se zhorší účinnost AFC, což se však v pásmu CCIR projeví méně. Pro správnou funkci AFC je však třeba přesně nastavit poměrový detektor. To znamená, že při správném naladění vysílače musí být v bodě R42, R43 (dutinka *6* přepínače VKV) vůči kostře přijímače (záporný pól napájení) nulové napětí. Nastavuje se jádrem dvojité cívky L29, L30.

Ing. Miroslav Zouhar

Automatické ovládání vysílače pro ROB – Minifox



V mnoha radioklubech a pionýrských domech jsou dosud rozšířeny vysílače pro ROB typu Minifox. Při závodech je nutno tyto vysílače obsluhovat, to znamená klíčovat vysílač požadovaným kódem v určených časových intervalech. Moderní vysílače mají již vestavěno automatické řízení. Jejich cena je však velmi vysoká. Tento příspěvek popisuje přístroj pro ovládání vysílače Minifox, který zajišťuje automatické klíčování i časové řízení vysílače. Cena ovládače je přibližně 1000 Kčs včetně vestavěných elektronických hodin PRIM, které řídí časové relace vysílání. Zařízení umožňuje provoz dvou až pěti vysílačů, každý vysílač musí mít svůj ovládač.

Základní popis

Ovládač je sestaven ze tří základních částí, umístěných na deskách plošných spojů. Tyto jednotlivé moduly jsou mezi sebou propojeny podle obr. 1 – celková sestava. K napájení slouží čtyři monočlánky 1,5 V. Napájecí napětí je stabilizováno stabilizátorem. K časovému řízení vysílače slouží časovač, který vytváří intervaly v délce 1 min s nastavitelnou dobou opakování od 2 do 5 min podle počtu „lišek". Každý časový interval je signalizován světelnou diodou. Zdrojem časových impulsů jsou elektronické hodiny PRIM, které vytvářejí impulsy s periodou 2 s. Poslední částí zařízení je generátor vysílaných značek, který byl převzat z AR 12/1975, s. 474. Tento generátor byl doplněn o bezkontaktní spínač, který v rytmu klíčování zapíná napájecí napětí vysílače. Vnější propojení modulů je popsáno dále.

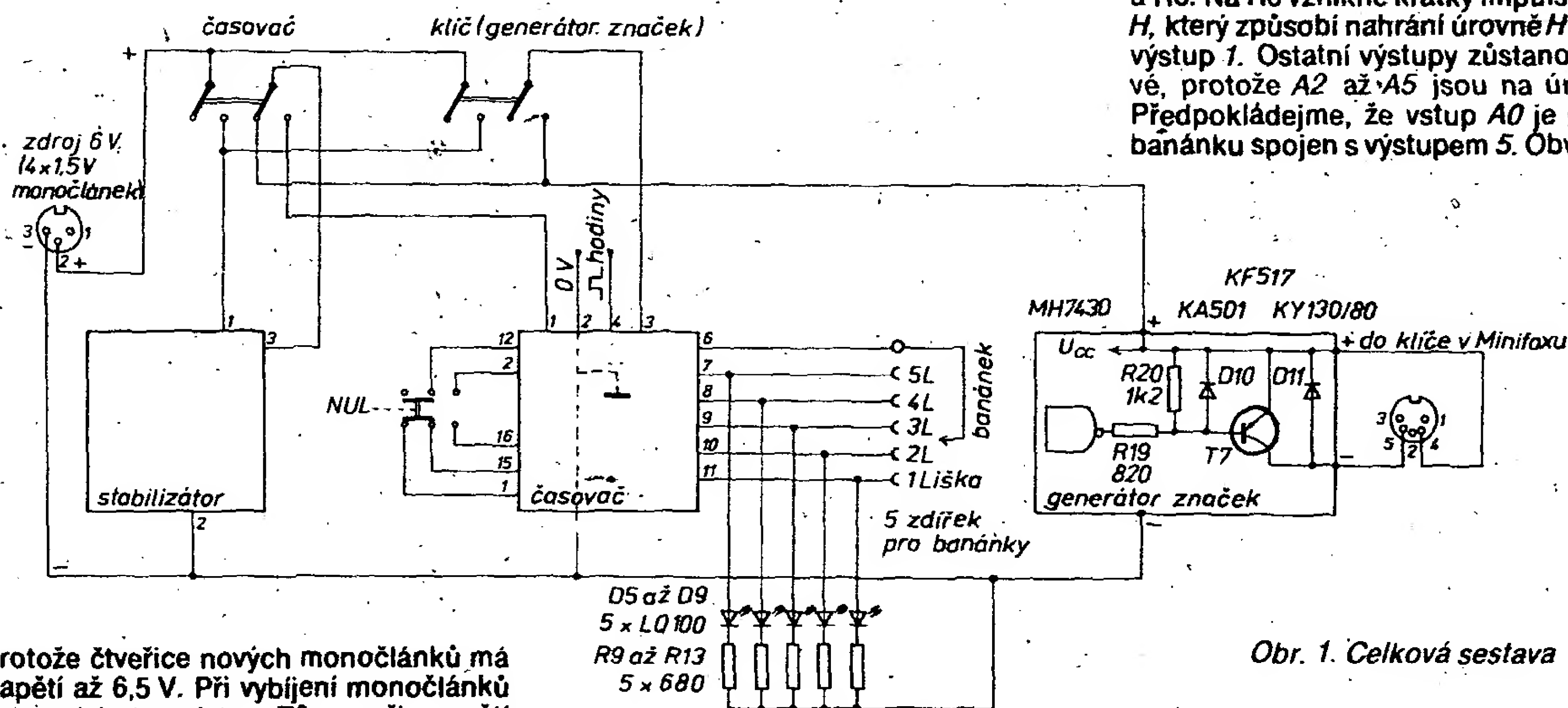
Stabilizátor napětí

Stabilizátor, jehož zapojení je na obr. 2, omezuje napájecí napětí pro integrované obvody na 5,25 V. Toto omezení je nutné, protože čtveřice nových monočlánků má napětí až 6,5 V. Při vybíjení monočlánků se otvírá tranzistor T6 a při napětí zdroje 4,5 V (což jsou téměř vybité baterie) je úbytek na T6 jen 0,2 V. Protože je prakticky vyzkoušeno, že použité integrované obvody pracují ještě při 4,2 V, zaručuje toto řešení provoz ovládače na jednu sadu monočlánků velmi dlouhou dobu. Zapojení stabilizátoru je jednoduché. Výstupní napětí se při nových monočláncích nastaví na 5,25 V trimrem R18. Zenerovou diodou D4 protéká proud, otevírají se tranzistory T4 a T5. Tranzistor T5 zkratuje bázi a emitor T6, čímž je tranzistor T6 přivírán tak, aby na výstupu zůstávalo nastavené napětí. Při vybíjení monočlánků klesá proud diodou D4; klesne-li vstupní napětí pod 5 V, jsou T4 a T5 uzavřeny a T6 je saturován proudem do báze přes R16.

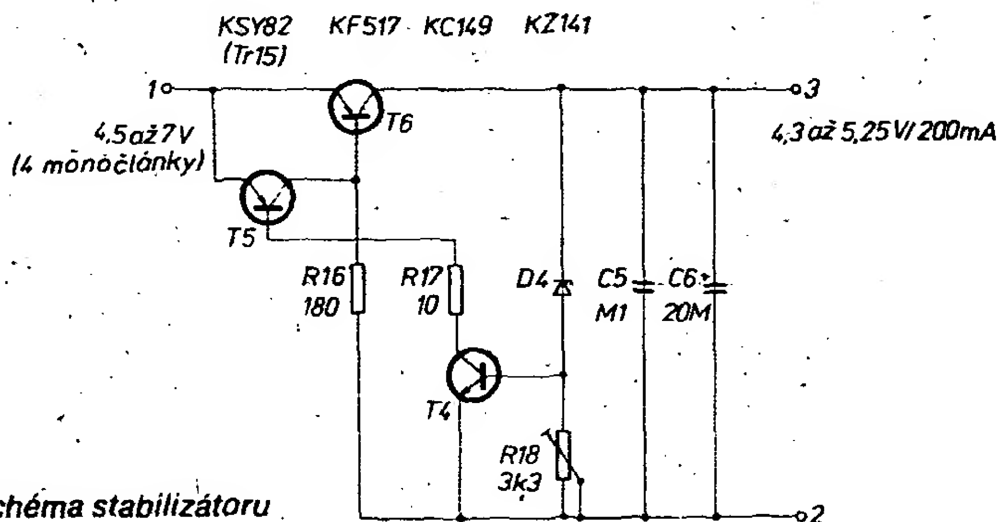
Časovač

Schéma časovače je na obr. 3. Časovač je řízen hodinovými impulsy z elektronických hodin PRIM, které mají vlastní monočlánek 1,5 V. Z krystalu v hodinách se v integrovaném obvodu vytvářejí impulsy s periodou 2 s, napětí impulsů je 1,5 V. K připojení na časovač slouží dva vodiče. Vodič B spojuje záporné póly hodin a časovače, připojení vodiče A na desku s plošnými spoji hodin je názorné z obr. 6. Tranzistor T1 v časovači upravuje napětí impulsů na 5 V. Impulsy jsou přivedeny na dělič kmitočtu, který je sestaven z dvou dekadických čítačů MH7490A. Dělič vytváří na výstupu impulsy s periodou 1 minuta. Při periodě vstupních impulsů 2 s to znamená, že je nutno dělit kmitočet třicetkrát. Na výstupu se objeví impuls vždy po 30 vstupních impulsech. Po prvních desíti pulsech bude úroveň *H* na výstupu *12* IO2, po druhých desíti pulsech na výstupu *9* IO2 a po třetí desítce pulsů bude úroveň *H* na výstupech *12* i *9*. Tím se splní součin na vstupu hradla *3/3* a úroveň *L* na výstupu tohoto hradla se spustí monostabilní klopný obvod sestavený z hradel *3/6* a *3/11*. Úroveň *L* na výstupu MKO prochází přes hradlo *3/8*, zapojené jako součet dvou úrovní *L*. Výstup z hradla *3/8* vynuluje dělič kmitočtu a současně se posune stav posuvného registru IO4, kde je použit obvod MH7496. Obvod MH7496 pracuje tak, že s každým impulsem úrovně *H* přivedeným do vstupu *C* se posune stav na výstupech *1, 2, 3, 4, 5* o jednu pozici vpravo, to znamená, že úroveň, která byla na výstupu *1* bude na výstupu *2*, úroveň z výstupu *2* bude na *3* atd., úroveň z výstupu *5* se „ztratí". Na výstupu *1* bude taková úroveň, která byla na *A0* v okamžiku náběžné hrany posouvacího impulsu, který s periodou 1 min přivádíme na vstup *C*. Obvod můžeme vynulovat úrovní *L* na vstupu *R*. Dále můžeme přenést na výstupy *1, 2, 3, 4, 5* úroveň na vstupech *A1, A2, A3, A4 A5* úrovní *H* na vstupu *S*.

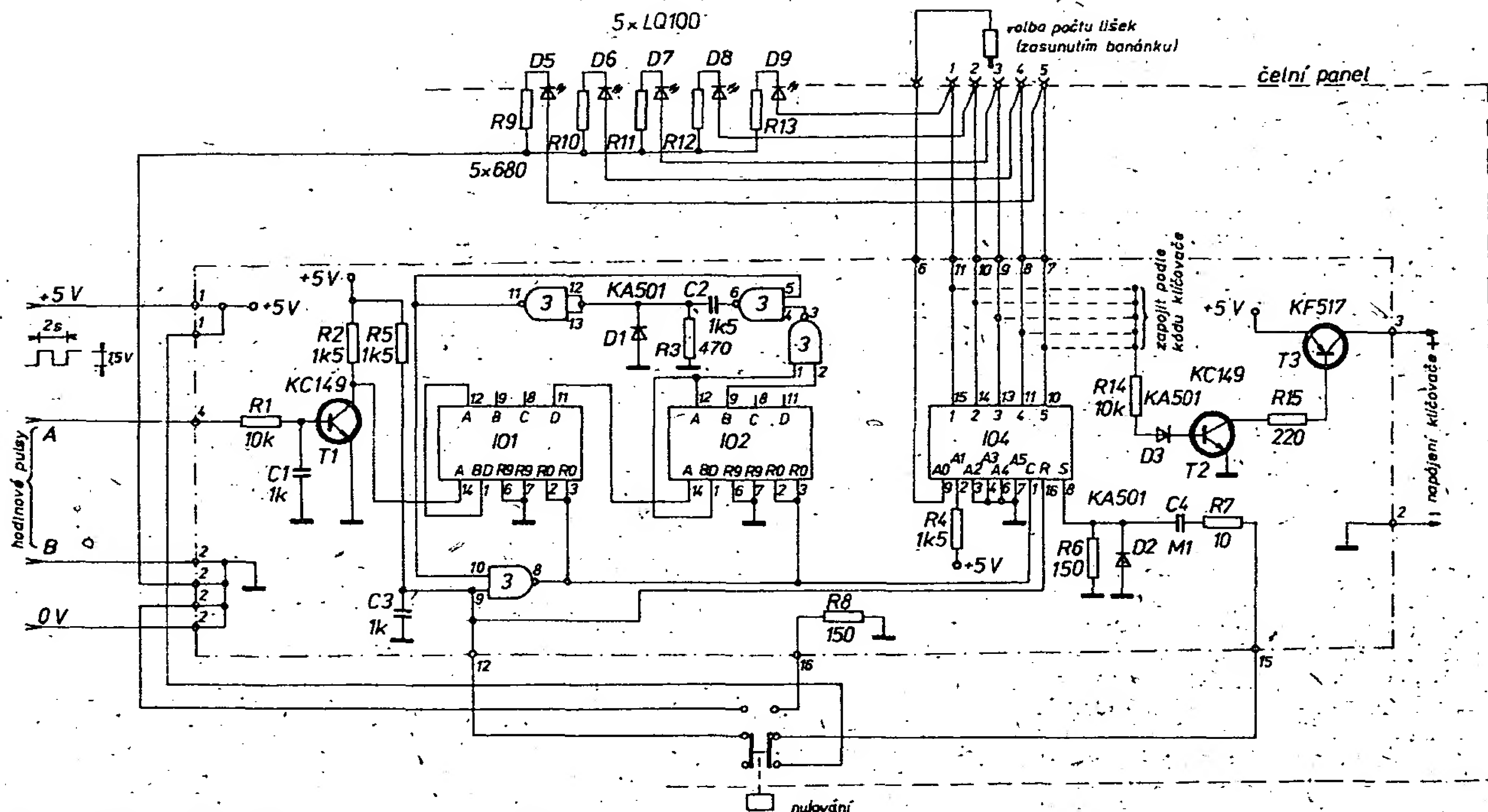
V časovači obvod pracuje následovně: Po zapnutí časovače stisknutím tlačítka NULOVÁNÍ se přivede úroveň *L* na vstup hradla *3/8*, úrovní *H* na výstupu *3/8* se vynulují čítače. Úrovní *L* na vstupu *R* posuvného registru se registr vynuluje. Druhou sekcí tlačítka se vybije kondenzátor C4 přes D2, R7 a R8. Uvolněním tlačítka se kondenzátor C4 nabíjí z + 5 V přes R7 a R6. Na R6 vznikne krátký impuls úrovně *H*, který způsobí nahrání úrovně *H* z *A1* na výstup *1*. Ostatní výstupy zůstanou nulové, protože *A2* až *A5* jsou na úrovni *L*. Předpokládejme, že vstup *A0* je pomocí banánku spojen s výstupem *5*. Obvod pak



Obr. 1. Celková sestava

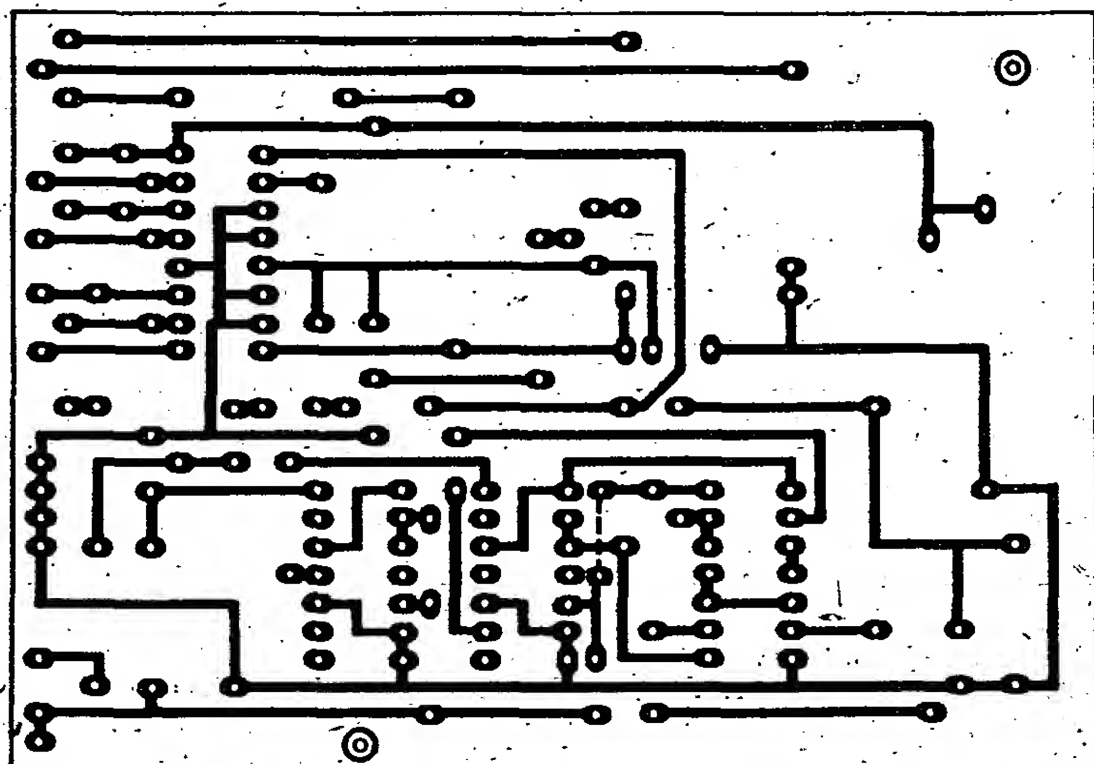


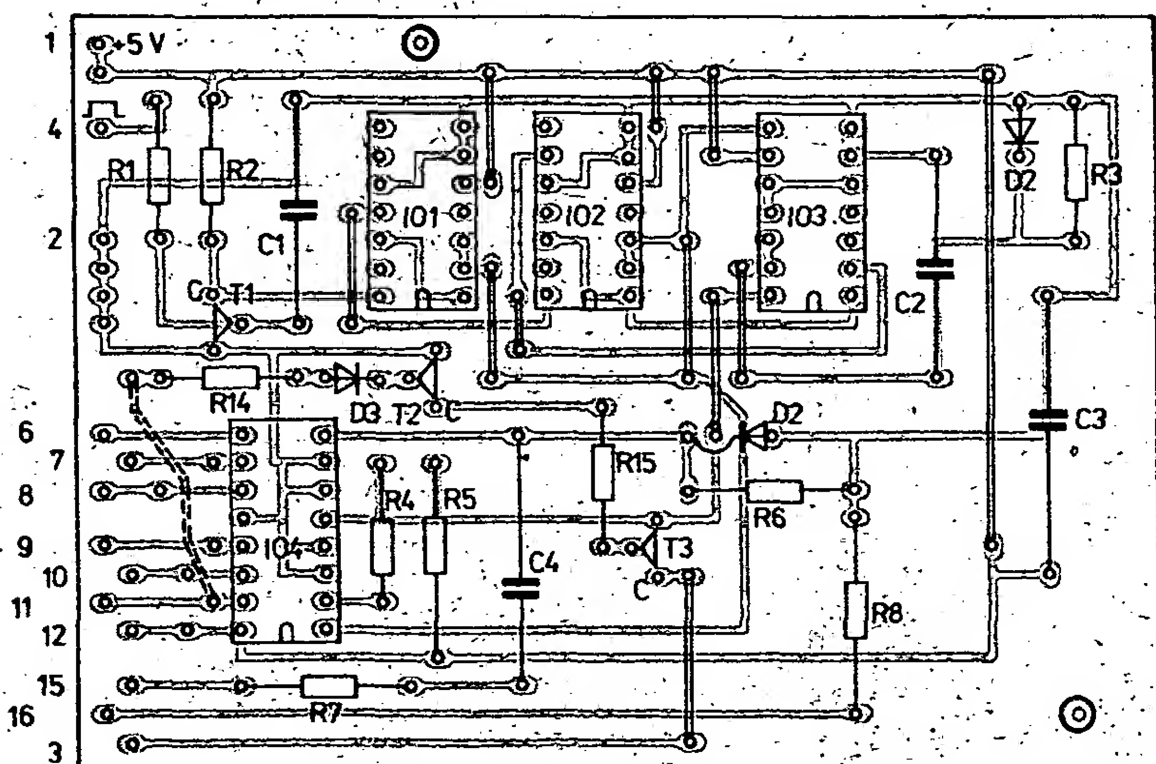
Obr. 2. Schéma stabilizátoru



Obr. 3. Schéma časovače

pracuje tak, že v okamžiku uvolnění tlačítka NULOVÁNÍ/NASTAVENÍ se přenese úroveň *H* na výstup *1*. Za 1 min posouvacím impulsem na vstupu *C* se úroveň *H* posune na výstup *2*, dalším impulsem na výstup *3* atd. Protože výstup *5* je spojen se vstupem *A0*, úroveň *H* z výstupu *5* se posune zpět na výstup *1*. Posouvání úrovně *H* na výstupech je signalizováno svítivými diodami. V časovači je dále zapojen spínač z tranzistorů T2 a T3. Odpor R14 se připojí při montáži na jeden z výstupů *1* až *5* podle kódu generátoru značek. Pro kód MO1 spojíme R14 s výstupem 1 atd., pro MO5 spojíme R14 s výstupem *5*. Generátor značek bude v činnosti po dobu 1 min

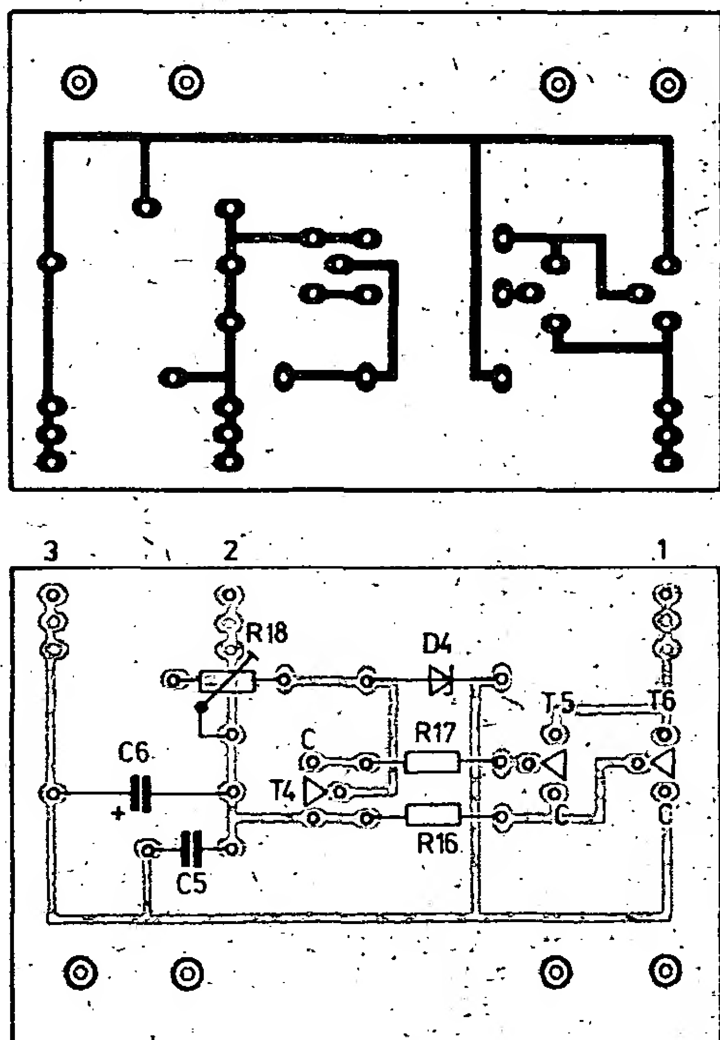




==== drátová spojka

Obr. 4. Deska s plošnými spoji S05 časovače a rozložení součástek Drátovou spojku zapojit na špičku 11, 10, 9, 8, 7 podle kódu klíčovače.

(Během výroby tohoto čísla udělali autoři na desce S několik drobných úprav. Jsou zachyceny v obrazci plošných spojů, nikoliv však na obrázku s rozložením součástek, které se nemění.)



Obr. 5. Deska s plošnými spoji stabilizátoru S06 a rozložení součástek

jen tehdy, bude-li na příslušném výstupu úroveň *H*. Pak budou otevřeny T2 a T3. Pro menší počet „lišek" zkrátíme dobu opakování relace „lišky" zasunutím banánku do výstupu *2, 3* nebo *4*.

Generátor značek

Pro generátor značek bylo použito zapojení uvedené v AR 12/1975 na s. 474. Generátor značek byl doplněn o jednoduchý bezkontaktní spínač, který byl namontován do volného prostoru na desce generátoru značek. Schéma spínače je na obr. 1 v bloku generátoru značek. Výstup spínače se zapojí přímo do zdířek pro připojení klíče. Dioda KY130/80 chrání obvod při náhodném obrácení polarity při připojení vysílače Minifox.

Celková funkce

Napětí z vnějšího zdroje je do ovládače přivedeno přes „rádiový konektor". Nože konektoru jsou zapojeny tak, aby nedošlo k poškození obvodů při záměně jednotlivých konektorů ovladače. Zapnutím vypínače ČASOVAČ se napětí přivede do stabilizátoru a do časovače. V tomto režimu lze synchronizovat práci všech časovačů, vlastní klíčovač pak zapneme až na stanovišti „lišky" nebo současně s časovačem. Při provozu ovladače musí být zapnuty časovač i klíčovač. Při tréninku lze nechat časovač vypnutý a zapnout jen KLÍČOVAČ. V tomto případě se stabilizované napětí přivádí přímo do klíčovače, který trvale vysílá nastavené značky. Tímto řešením se snižuje spotřeba podle druhu provozu.

Obr. 6. Vývody pulsů z desky plošných spojů hodin PRIM

Obr. 7. Rozvin skříně

Obr. 8. Rozvin víka skříně

Seznam součástek

Stabilizátor

T4	KC149
T5	KSY82 (Tr15)
T6	KF517
D4	KZ141
R16	180 Ω
R17	10 Ω
R18	3,3 kΩ trimr
C5	0,1 µF
C6	20 µF

Časovač

T1, T2	KC149
T3	KF517
IO1, IO2	MH7490A
IO3	MH7400
IO4	MH7496
D5 až D9	LQ100
D1, D2, D3	KA501
R1, R14	10 kΩ
R2, R4, R5	1,5 kΩ
R3	470 Ω
R6, R8	150 Ω
R7	10 Ω
R9 až R13	680 Ω
C1, C3	1 nF
C2	1,5 nF
C4	0,1 µF

Generátor značek (spínač)

T7	KF517
D10	KA501
D11	KY130/80
R19	820 Ω
R20	1,2 kΩ

(Dokončení příště)

Dňa 17. 7. 1983 po ťažkej a dlhej nemoci zomrel jeden zo zakladajúcich členov rádioklubu Zväzarmu Beta OK3KWM v Košiciach vo veku 39 rokov.

František Krešňák, OK3-8391

Narodil sa v železničiarskej rodine. Po ukončení základného vzdelania študoval v rokoch 1957 až 1960 v železničnom odbornom učilišti v Brne v obore elektromechanik oznamovacích a zabezpečovacích zariadení ČSD. Po štúdiách nastúpil pracovať do služieb ČSD ako návestný majster zosilňovacej stanice Košice. Na pracovisku bol pilný, pracovitý a veselý, patril medzi aktívnych zlepšovateľov v podniku. Do radov rádioamatérov vstúpil v roku 1964 a spolu s ostatnými členmi ZO Zväzarmu pri ČSD Košice zakladá rádioklub Beta Košice, kde je VO Gejza Illés, OK3CAJ. Bol pilným poslucháčom, zúčastňoval sa pravidelne dlhodobej súťaže OK-maratón, v Súťaži MČSP sa umiestňoval na poprednom mieste v SSR. Do diplomu WAZ mu chýbal staničný lístok z KH6, na ktorý čakal 10 rokov. Pri súťažiach VKV ako operátor triedy D aj súťažil. Jeho predčasný odchod prekvapil všetkých košických rádioamatérov.

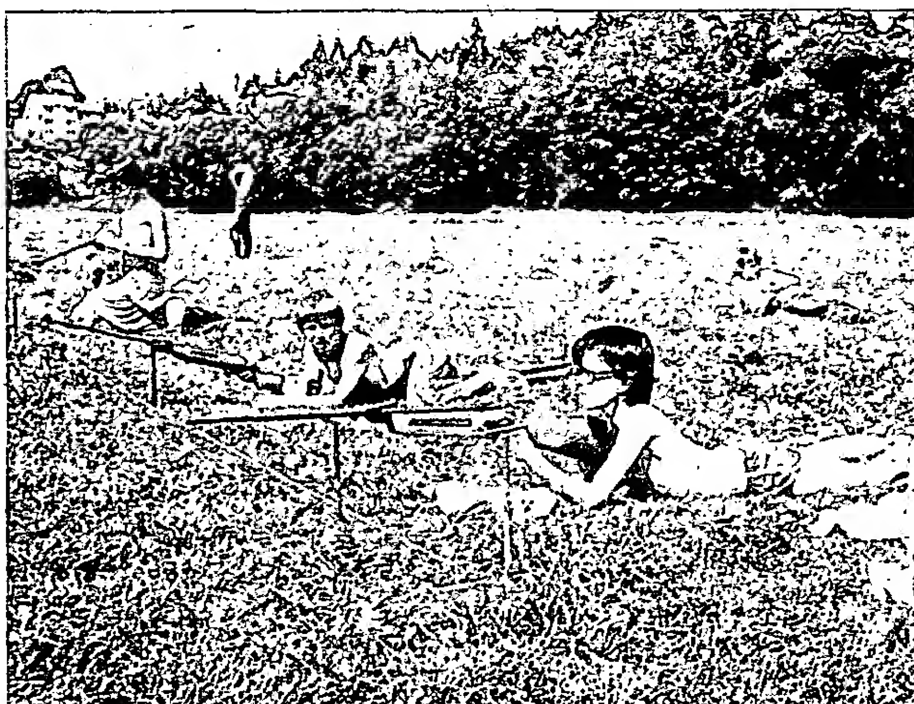
Česť jeho pamiatke!

František Procháska OK-26041





Obr. 1. Vedoucí oddílu Stanislav Štemberk při technickém zaměstnání



Obr. 2. Účastníci soustředění při plnění odznaku zdatnosti

Z letního soustředění mládeže

Letní soustředění mládeže ČSR odbornosti elektronika se konalo od 3. července do 17. července 1983 v obci Křemže, okres Č. Krumlov. Organizačně zajišťovala tuto akci ZO Svazarmu spoje Č. Krumlov. Účelem soustředění bylo prohloubení znalostí v odbornosti elektronika. Doplňující částí bylo plnění odznaku zdatnosti.

Účastníci pracovali se souborem stavebnic, který byl zaměřen na příjem a zpracování kmitočtově modulovaného signálu až po koncový stupeň a doplňkové zařízení pro akustický řetězec. Při práci se stavebnicí malého kapesního přijímače VKV byla probrána problematika příjmu na VKV a zpracování signálu. Stavebnice stereofonního zesilovače byla určena k prohloubení znalostí o zpracování stereofonního signálu a k ukázce měření na zesilovači. Byly vysvětleny obvody korekcí včetně praktické ukázky těchto obvodů při měření zesilovače. Při práci se stavebnicí předzesilovače pro magnetodynamickou přenosku byla probrána problematika gramofonové techniky včetně objasnění důvodu použití uvedeného předzesilovače. Stavba elektronického gongu byla určena jako doplňková technická činnost. Při práci s touto stavebnicí byla probrána možnost tvorby vlastních zvukových programů.

30 účastníků soustředění bylo rozděleno do pěti oddílů a zaměstnání bylo organizováno tak, že zatímco dva oddíly měly technické zaměstnání, ostatní plnily podmínky odznaku zdatnosti. Součástí technického zaměstnání byly i přednášky s technickým zaměřením. Ve večerních hodinách byly na programu technické besedy. Jako lektor se soustředění zúčastnil ing. Machalík z TESLA Rožnov.

Letní soustředění bylo úspěšné. Účastníci si odvezli mnoho nových poznatků a zkušeností. Činnost na úseku branných sportů probíhala podle stanoveného plánu; odznak BPPOV a odznak zdatnosti získalo 24 účastníků.

Před dalšími akcemi tohoto druhu je nutno se zamyslet nad několika problémy. Nejzávažnější je otázka kompletace stavebnic. V letošním roce nebylo možno od prodejen TESLA získat kompletní stavebnice, protože kompletační středisko se stěhuje z Pardubic do Týniště n. O. a nikdo nebyl schopen požadované stavebnice dodat. Dalším problémem je přístup zaměstnavatelů k uvolňování vedoucích. Nelze souhlasit s tím, aby si vedoucí oddílů brali na tuto akci řádnou dovolenou. Celospolečenský význam soustředění je více než zřejmý a pro vedoucí to není rekreace. Každý zaměstnavatel by si měl tuto skutečnost uvědomit a více respektovat vyhlášku č. j. FV/1-3659/72-9220. Problémem je také výběr účastníků. Letní soustředění ČSR by mělo být soustředěním těch nejlepších z organizací. Není možné se na soustředění tohoto druhu učit pájení, základním matematickým výpočtům apod.

I přes tyto potíže lze konstatovat, že ZO spoje Český Krumlov, pověřená přípravou a organizací tohoto soustředění, zajistila dětem 15 dnů naplněných zajímavou činností.

ing. František Polák
ved. tábora

ROB

Prázdniny s liškou

„V Jeseníkách na kopci, leží tábor u cesty,. . . ." – tak začíná písnička, kterou složili účastníci již tradičního letního pionýrského tábora nedaleko Zlatých Hor, na Petrových boudách.

Letos se jich přihlásilo přes 80 a to z Prahy, Jihomoravského kraje a samozřejmě z pořádajícího Severomoravského kraje. Hlavní náplní bylo zlepšovat a zdokonalovat znalosti a fyzickou připravenost mladých sportovců v ROB, MVT a letos poprvé se zde také sešli mladí radiotechnici. Organizací tábora pověřil KV Svazarmu v Ostravě Krajskou stanici mladých techniků v Porubě, kde sídlí OK2KOS.



Obr. 1. Záběr z dílny, kde byla opravována poškozená zařízení: vpředu Václav Michalík, OK2BJE

Liškaři absolvovali 19 soutěží v náročném terénu, zkusili si Fox-oring na mapě IOF s 15 kontrolami nonstop. Fyzickou připravenost prověřovaly krosové běhy. Počasí nám prvních šest dní nepřálo, připomínalo podzim. Déšť a vítr, k tomu v noci pouhých +2 °C ve stanech. Pro liškaře to byly hodiny práce s mapou, busolou, teorie a výklady pravidel. V klubovně vedle však špatné počasí vícebojařům snad ani nevadilo, ti „chytali", až jim bylo horko.

Po nevydařeném začátku se však počasí napravilo a sluníčko začalo opět pálit. V okolí tábora to jenom hučelo: lítaly



Obr. 2. Start závodu v pásmu 145 MHz. Startér Jan Dvořák, OK1DAH (vpravo) rozdává kontrolní průkazy závodníkům Ivaně Potočné, OK2KYZ, a sourozencům Pavlíně a Petrovi Hrušeckým, OK2KLF

cvičné granáty, míhaly se antény a přijímače, cvakaly vzduchovky, směrovaly se busoly, popisovaly kontroly. Vše se stihlo. Liškaři absolvovali finálové soutěže, vícebojaři soutěž III. a II. stupně, radiotechnici dokončili své výrobky a oživili je. Stihl se i noční poplach, na který navazoval noční orientační branný závod, výlet na Rejvíz a do Zlatých hor, a pro ty, kteří vzorně plnili táborové povinnosti, byla po večeři připravena diskotéka v „plechovce" – garáži pana správce. Dospělácí ještě stačili sledovat v televizi mistrovství Evropy v atletice a ve volných chvílích také navazovat spojení (FT225 a Otava).

Každý den po večerce se všichni vedoucí a instruktoři sešli, aby se poradili a připravili program na druhý den. Před odjezdem večer vzplanul poslední táborák, při kterém jednotlivé oddíly předváděly připravený kulturní program. Tábor navštívili pracovníci KV Svazarmu, KRRA i KDPM, aby se přesvědčili, že je o děti skutečně dobře postaráno. Vedoucím celého tábora byl ředitel KSMT Jirka Hajda, který měl za úkol zabezpečit po všech stránkách plynulý průběh 19denního tábora. V roli technika byl Standa Kocián, OK2BOO, ROB měli pod patronátem MS Karel Javorka, OK2BPY, a Honza Dvořák, OK1DAH, MVT vedla ing. Eva Sládková, OK5MVT, které ze začátku a nakonec přijel pomoci Jiří Mička st., OK2KYZ. Techniku probíral s dětmi Karel Juliš. Uznání a poděkování za obětavou práci je třeba vyslovit radioamatérům OK2BJE, OK2BTL, OK2BWN, OL2VAX, OL7BBY, samozřejmě kuchařkám, protože chutnalo, a také všem ostatním.

V době, kdy čtete tyto řádky, jsou pořadatelé již opět v pilné práci při přípravě LPT 1984.

OK2BPY

VKV

Provozní VKV aktiv

Koná se každou třetí neděli v měsíci od 08.00 do 11.00 hodin UTC v pásmu 145 MHz.

Kategorie: I. – stanice jednotlivců, obsluhované vlastníkem povolení, s jeho vlastním zařízením bez jakékoli cizí pomoci – libovolné QTH. **II.** – stanice s více operátory – kolektivní stanice – libovolné QTH. Předává se kód, složený z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a čtverce QTH. V závodě platí i spojení se stanicemi, které nesoutěží a nepředávají číslo spojení. Tyto stanice však musí soutěžící stanici předat report a čtverec QTH. S každou stanicí platí do závodu jen jedno spojení.

Bodování: za spojení ve vlastním velkém čtverci QTH se počítají 2 body. Za spojení v sousedních velkých čtvercích jsou to 3 body, v dalších pásech velkých čtverců QTH je to vždy o jeden bod více než v pásech předchozích. Součet bodů za spojení se vynásobí součtem různých velkých čtverců, se kterými bylo během závodu navázáno spojení a které tvoří násobiče. Tím je dán výsledek stanice. Hlášení z jednotlivých kol se posílají do tří dnů po závodě, to jest nejpozději ve středu přímo na adresu vyhodnocovatele, nejlépe na korespondenčním lístku. Hlášení musí obsahovat tyto údaje: 1. značku soutěžící stanice, 2. čtverec QTH, ze kterého stanice pracovala, 3. počet spojení, 4. počet bodů za spojení, 5. počet násobičů (různých velkých čtverců QTH), 6. celkový počet bodů – výrazně označit podtržením a podobně, 7. podepsané čestné prohlášení, že během závodu byly dodrženy povolovací podmínky a podmínky závodu. U kolektivních stanic toto prohlášení podepisuje VO nebo oprávněný operátor, který ho při závodě zastupoval. Do celoročního vyhodnocení se každé stanici započtou výsledky ze všech kol, ve kterých byla během roku hodnocena.

UHF/SHF aktiv

Koná se každou třetí neděli v měsíci od 11.00 do 13.00 UTC, v pásmech 433 a 1296 MHz.

Kategorie: I. – stanice jednotlivců obsluhované vlastníkem povolení s jeho vlastním zařízením, bez jakékoliv cizí pomoci – libovolné QTH.

II. – stanice s více operátory-kolektivní stanice – libovolné QTH. Předává se kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a čtverce QTH. S každou stanicí platí do závodu v každém soutěžním pásmu jedno spojení. Platí i spojení se stanicemi, které nesoutěží a nepředávají číslo spojení.

Bodování: body za spojení se v pásmech 433 a 1296 MHz vypočítají stejným způsobem, jako body za spojení ve VKV aktivu v pásmu 145 MHz. Součet bodů za spojení v pásmu 1296 MHz se vynásobí pěti. Potom se body za pásma 433 a 1296 MHz sečtou. Součet bodů z obou pásem se vynásobí násobičem, který tvoří součet různých velkých čtverců QTH, se kterými bylo během závodu navázáno spojení, a to v každém pásmu zvlášť. Tím je dán výsledek stanice. Z jednotlivých kol se posílají hlášení nejpozději třetí den po závodě přímo na adresu vyhodnocovatele. Hlášení musí obsahovat tyto údaje: 1. značku soutěžící stanice, 2. čtverec QTH, ze kterého stanice pracovala, 3. počet spojení v pásmu 433 a v pásmu 1296 MHz, 4. počet bodů za spojení v pásmu 433 MHz a počet bodů v pásmu 1296 MHz před násobením pěti, 5. součet bodů za spojení z obou pásem (1296 MHz po vynásobení pěti), 6. součet násobičů z obou pásem, 7. celkový počet bodů – výrazně označit(!), 8. podepsané čestné prohlášení, stejné, jako u Provozního VKV aktivu. Do celoročního vyhodnocení se každé stanici započtou výsledky ze všech kol během roku, ve kterých byla hodnocena. V případě nedodržení povolovacích nebo soutěžních podmínek v daném kole, nebo i v případě odeslání neúplného či opožděného hlášení nebude stanice hodnocena. Toto platí i v případě hlášení z Provozního VKV aktivu.

Hlášení z Provozních VKV a UHF/SHF aktivů se od ledna 1984 posílají na adresu: Václav Homolka, Kaňk č. 263, Kutná Hora 4, 284 04.

Doporučuje se posílat hlášení z Provozního VKV aktivu a hlášení z UHF/SHF aktivu na oddělených lístech pro snadnější vyhodnocení.

OK1PG

Dne 17. července 1983 zemřel ve věku 64 let



Bohumil Klepal, OK1ADC

Začal svoji amatérskou činnost v roce 1957 v kolektivní stanici OK1KGG ve Vrchlabí. Koncesi získal v roce 1959 a stal se jedním ze zakládajících členů kolektivní stanice OK1KOR v Hostinném. Zastával různé funkce ve Svazarmu. Byl postupně členem okresní, krajské i ústřední rady radioamatérství.

V OK1KOR pracoval jako hospodář. Organizoval Polní dny a věnoval se práci hlavně na VKV. Mezi amatéry byl oblíben pro velikou snahu vždy pomoci radou i potřebným materiálem.

Přes vleklou chorobu se věnoval jak technické činnosti, tak i práci na pásmech.

Po přestěhování do Prahy v roce 1980 i nadále udržoval kontakty s kolektivní stanicí OK1KOR.

Radioamatéři, kteří ho znali, ztrácejí jeho odchodem dobrého kamaráda a spolehlivého partnera.

OK1AEC

Výsledky Velikonočního závodu na VKV – 1983

Kategorie A – stálé QTH, 145 MHz

STN	Body	ANT	PA	RIG
1. OK1KHI	12 360	10EL Y.	100 W	FT225RD
2. OK2VMD	11 492	4 x 7 Q.	40 W	
3. OK3KMY	7 360	PA0MS	40 W	FT225RD
4. OK1AGI	6 951	PA0MS	150 W	
5. OK1ATQ	6 023	4 x 10 Y.	200 W	

Celkem hodnoceno 82 stanic.

Kategorie B – přech. QTH, 145 MHz

1. OK1FM/p	**24 975**	**PA0MS**	**500 W**	**FT225RD**
2. OK1KKH/p	17 152	2 x F9FT	80 W	FT221R
3. OK1KRU/p	15 030	2 x 16 Y.	150 W	
4. OK2KZR/p	14 391	GW4CQT	150 W	FT225RD
5. OK1KSF/p	9 476	F9FT	25 W	FT225RD

Celkem hodnoceno 66 stanic.

Kategorie C – stálé QTH, 432 MHz

1. OK1KPA	**840**	**F9FT**	**20 W**	**Otava + transv.**
2. OK1GA	588	15 Y.	2,7 W	
3. OK1MHJ	522	F9FT	1 W	

Celkem hodnoceno 13 stanic.

Kategorie D – přech. QTH, 432 MHz

1. OK1AXH/p	**2 376**	**21 Y.**	**20 W**	**FT780**
2. OK1DIG/p	1 528	21 Y.	10 W	TS780
3. OK1AIK/p	696	4 x 13 Y.	5 W	

Celkem hodnoceno 21 stanic.

H. Těhník

KV

Kalendář závodů na leden a únor 1984

(časy v UTC)

1. 1.	Happy New Year CW[1]	09.00–12.00
2. 1.	TEST 160 m	19.00–20.00
7. 1.	40 m contest fone[2]	00.00–24.00
7.–9. 1.	Zero district party[3]	22.00–02.00
8. 1.	80 m contest fone[4]	00.00–24.00
8. 1.	14 MHz ISWL fone[5]	00.00–24.00
14.–15. 1.	World 160 m SSB[6]	00.00–24.00
14.–15. 1.	*OK – CW závod*	23.00–03.00
20. 1.	TEST 160 m	19.00–20.00
21.–22. 1.	HA DX contest	22.00–22.00
21.–22. 1.	QRP CW contest[7]	15.00–15.00
27.–29. 1.	CQ WW DX 160 m CW	22.00–16.00
28.–29. 1.	REF contest CW	06.00–18.00
4.–5. 2.	Arizona, N. H. party	20.00–08.00
	RSGB 7 MHz fone	12.00–09.00
6. 2.	TEST 160 m	19.00–20.00

Ústřední radioklub zajišťuje hromadné odesílání deníků jen u závodů, které jsou pořádány oficiálními národními organizacemi jednotlivých zemí a časopisem CQ. Proto uvádíme adresy u závodů, kde je třeba zasílat deníky přímo:

[1]Werner Hennig, Mastholderstr. 16, 4780 Lippstadt, NSR

[2]40 Meter Contest, Dennis Younker, NE6I, 43261 Sixth Street East, Lancaster, CA 93535, USA

[3]W0SI, 3518 W. Columbia, Davenport, IA 52804 USA

[4]80 Meter Contest, Jose A. Castillo, N4BAA, 1832 Highland Drive, Amelia Island, FL 32034, USA

[5]Archie Brown, Oakwood, Lower Frankton, Oswestry SY1 4PB, Anglie

[6]160 Meter Contest, Harry Arsenault, K1PLR, 603 Powell Avenue, Erie, PA 16505, USA

[7]Siegfried Hari, Spessartstrasse 80, 6453 Seligenstadt, NSR

Všeobecné podmínky závodů a soutěží – viz AR 9/1979 a 12/1979 nebo publikace „Metodika radioamatérského provozu na krátkých vlnách". Podmínky OK-CW závodu a TEST 160 m viz AR 12/1980, REF contestu AR 1/1983, 40 a 80 m contestů AR 12/1982 – World 160 m SSB má podmínky obdobné (pořadatelem těchto tří závodů je časopis „73").

Termíny vnitrostátních čs. závodů v roce 1984

14.–15. 1.	OK – CW závod
11.–12. 2.	OK – SSB závod
4. 3.	YL – OM závod
14. 4.	Košice 160 m
26.–27. 5.	Závod míru
2. 6.	KV polní den
2. 6.	KV polní den mládeže
29.–30. 9.	Závod třídy C
7. 10.	Hanácký pohár
1.–15. 11.	Soutěž MČSP

Závody TEST 160 m:

2. a 20. 1.,	6. a 17. 2.
5. a 16. 3.,	2. a 20. 4.
7. a 18. 5.,	4. a 15. 6.
2. a 20. 7.,	6. a 17. 8.
3. a 21. 9.,	1. a 19. 10.
5. a 16. 11.,	3. a 21. 12.

Letošním rokem končí podmínky závodů dosud platné, v závěru t. r. postupně zveřejníme podmínky nové, platné od r. 1985.

Termíny doporučených světových závodů CW a SSB v roce 1984

27.–29. 1.	CQ WW DX 160 m CW
28.–29. 1.	REF contest CW
18.–19. 2.	ARRL DX CW
24.–26. 2.	CQ WW DX 160 m SSB
25.–26. 2.	REF contest fone
3.–4. 3.	ARRL DX fone
24.–25. 3.	CQ WW WPX SSB
7.–8. 4.	SP DX contest SSB
12.–13. 5.	CQ MIR
26.–27. 5.	CQ WW WPX CW
16.–17. 6.	All Asia DX fone
14.–15. 7.	IARU Radiosport Championship
11.–12. 8.	WAEDC CW
25.–26. 8.	All Asia DX CW
2. 9.	LZ DX contest
8.–9. 9.	WAEDC fone
6.–7. 10.	VK-ZL fone
13.–14. 10.	VK-ZL CW
20.–21. 10.	WA Y2 contest
27.–28. 10.	CQ WW DX fone
11. 11.	OK DX contest
24.–25. 11.	CQ WW DX CW
8.–9. 12.	TOPS 3,5 MHz CW

Změny v povolených rozsazích pásma 160 m

Je tu sezóna práce na „TOP" pásmu – proto bude vhodné si připomenout změny, ke kterým došlo v jednotlivých evropských zemích: **HB:** 1810 až 1850 kHz, **F:** 1830 až 1850 vyjma 1832 až 1834 kHz, **DL:** 1815 až 1835 kHz a 1850 až 1890 kHz, SSB pouze 1832 až 1835 kHz, **LX** a **PA:** 1830 až 1850 kHz, **YU:** 1810 až 1830 kHz jen CW, 1830 až 1850 kHz všechny druhy provozu. Pouze telegraficky mohou radioamatéři pracovat v těchto zemích: **SM:** 1830 až 1845 kHz, **OE:** 1830 až 1850 kHz, **LA:** 1820 až 1850 kHz, **OZ, OY** a **OX** 1830 až 1850 kHz (ale jen mimo závody). Také v Japonsku došlo k rozšíření o úsek 1830 až 1850 kHz a stanice **U** mohou rovněž pracovat od 1830 kHz. V letošním zimním období se můžete také setkat v pásmu 80 m se stanicemi **VK** provozem SSB na 3794 až 3800 kHz a telegraficky se stanicemi **VU** mezi 3500 až 3540 kHz.

Zprávy v kostce

V San Marinu proběhlo nové rozdělení volacích znaků. T. č. jsou koncesované stanice: T77B, C, D, H, I, J, S, V, W, Y. Navíc stanice T70A – klubová stanice založená na počest nejznámějšího amatéra M1A, který zemřel. S prefixem T71 budou pracovat zvláštní stanice, prefixy T72 jsou rezervovány pro vydání povolení na VKV provoz ● Na podzim letošního roku má být v Arushe (Tanzánie) uspořádán tréninkový tábor pro zájemce o radiotechniku a amatérské vysílání v rámci technické pomoci organizované u příležitosti mezinárodního roku komunikací ● Pod značkou GB1BOY pracovala v závěru června speciální stanice ve všech pásmech u příležitosti 1. výročí narození anglického prince Williama ● Z Andorry byly aktivní stanice C30LAA a C30LAB, QSL přes EA5AQX ● Známý I8UDB pracoval v červenci z ostrova Dino pod svou značkou lomenou ID8 ● Z ostrova St. Kitts pracovala v červnu až červenci skupina operátorů, mezi nimiž byla i žena – VP3KBJ. Pracovali ve všech pásmech telegraficky i provozem SSB a QSL se zasílají na K8EFS ● ZV2ADV a ZV2ACZ pracovali v červnu a červenci u příležitosti týdne požární prevence v Brazílii. QSL přes LABRE ● Všechny liberijské stanice se speciálními prefixy A8 a suffixem LC požadují QSL lístky přes SM4CWY.

OK2QX

Ronald Baumann, DB7AK, Max Born Ring 65-A3, D-3400 Göttingen, má zájem o dopisování s kteroukoliv OK – YL.

Josef, OK1DEC, posílá prostřednictvím AR srdečný pozdrav všem našim radioamatérům ze Sýrie, kde působí tč. na montáži.

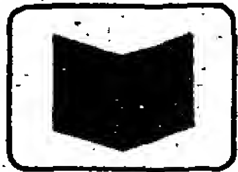
AR

Předpověď podmínek šíření KV na měsíc únor 1984

Podle údajů SIDC, jinak též Královské observatoře v Belgii, z 30. 9. 1983, budou vyhlazené hodnoty relativního čísla slunečních skvrn v prosinci 1983 až březnu 1984 nabývat hodnot 69, 67, 65 a 64. Pro srovnání: skutečné hodnoty v lednu až březnu 1983 byly 92,5, 90,2 a 85,9, v maximu cyklu v prosinci 1979 dokonce 164,5. Do vyhlazené hodnoty za březen 1983 se promítlo i období nízké sluneční aktivity koncem srpna a v září téhož roku – pozorovaná (tedy nevyhlazená) hodnota relativního čísla za září 1983 je jen 50,9. Současný jedenadvacátý jedenáctiletý sluneční cyklus tedy evidentně spěchá ke svému konci. Smutní z toho být nemusíte, neboť toho pro nás udělal více než dost v letech 1979 až 1982, i když na druhé straně se ve zbytku tohoto tisíciletí s něčím podobným pravděpodobně již nesetkáme. Kdo sleduje průběh sluneční aktivity podrobněji, může porovnat zejména skutečné hodnoty slunečního rádiového šumu na kmitočtu 2800 MHz s naším předpokladem, jenž zní pro tento měsíc: hodnoty většinou mezi 105 až 120 jednotkami.

Celkový ráz podmínek šíření bude přirozeně negativně ovlivněn trvajícím poklesem sluneční radiace. Zmíněný jev bude ještě zostřen zvýšenou intenzitou slunečního větru, ale to známe (bohužel) již z loňského jara. I tak se ale najdou intervaly, kdy nás vývoj podmínek šíření potěší, a to buď rovnoměrnými stabilními možnostmi spojení do očekávaných směrů ve všech pásmech, anebo na druhé straně, ve vhodné fázi poruchy, neuvěřitelně silnými signály a snadnou možností dovolání se do (byť jen některých) vzdálených oblastí. Zejména v druhém případě nám budou nápomocny ionosférické vlnovody. Je dobré vědět, že do největšího počtu směrů a na nejvyšších kmitočtech se otevírají zejména při vhodně načasovaných počátcích poruch magnetického pole Země, v průběhu poruchy rostou hlavně hodnoty útlumu a že konce poruch leckdy provází výskyt výtečných podmínek šíření do jižních směrů, hlavně na dolních pásmech a v ranních hodinách.

OK1HH



ČETLI JSME

Kopřiva, J.; Pokorný, Z.: PROGRAMOVÁNÍ KAPESNÍCH KALKULÁTORŮ. Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy: Praha 1983. 104 stran. Cena brož. 12 Kčs.

Díky pražské hvězdárně vychází konečně příručka, na kterou několik let čekali všichni (zejména však nejmladší) zájemci o malou výpočetní techniku. Oba autoři se publikační činnosti na tomto poli věnují již delší dobu – připomeňme si například vynikající práci J. Kopřivy „Kontrola přesnosti kalkulátorů" v AR A6/1978 a seriál programů s astronomickou tématikou v časopise Říše hvězd, jehož autorem je Dr. Pokorný, CSc.

Ten, kdo pro posuzování recenzované práce (vzhledem ke jménu obou autorů) nasadí kritickou laťku hodně vysoko, nebude zklamán. Příručce totiž není možné nic podstatnějšího vytknout.

V první části knížky je popis nejužívanějších výpočetních logik programovatelných kalkulátorů – AOS a RPN. Popis je stručný, ale velmi názorný. V závěru první části nabízejí autoři možnost srovnání základních výpočetních logik z hlediska jejich efektivity.

Následující kapitola je věnována popisu specifických vlastností programovatelných kalkulátorů, příkazům na programování, způsobům adresování v operační paměti, zobrazování výsledků a periferním zařízením.

Poslední kapitola z „obecnější" části knížky se věnuje základním pravidlům algoritmizace – z hlediska začátečníků je to možná vůbec nejdůležitější oddíl celé práce.

Druhá polovina příručky je zaměřena prakticky. V kapitole s názvem „Ukázky programování" najde čtenář několik praktických „triků" a programátorských obratů a dále deset programů (převod sférických souřadnic na pravoúhlé, řešení sférického trojúhelníku, vyšetřování průběhu funkcí jedné proměnné, numerické integrace, Lagrangeova interpolace apod.). Všechny programy jsou pečlivě dokumentovány; kromě popisu výchozích matematických vztahů a výpisu programu zde najdeme i vývojový diagram nebo alespoň detailní slovní popis algoritmu. Graficky je vše vyřešeno tak, že čtenář okamžitě vidí, jak je ta která část algoritmu zapsána ve tvaru programovacích instrukcí. Pochopitelně nechybí ani uživatelský popis a testovací příklady.

V přílohách najdeme popis značek vývojových diagramů, pojednání o chybách při numerických výpočtech, stručnou, leč významnou poznámku o českém názvosloví (každý v ní jistě najde leccos zajímavého k přemýšlení) a konečně přehled symbolů, používaných při označování kláves.

Knížka je doplněna seznamem literatury a rejstříkem.

Příručku „Programování kapesních kalkulátorů" mohu bez rozpaků doporučit každému, kdo se chce o této problematice poučit. Autoři nepředpokládají u čtenáře prakticky žádné speciální znalosti – dobře jí porozumí i školák. Můžete si ji koupit, ale i objednat na adrese: Hvězdárna a planetárium hl. m. Prahy, Petřín 205, 118 46 Praha 1. Za poštovné se účtuje 8 Kčs.

M. Špalek

KATALOG ELEKTRONICKÝCH SOUČÁSTEK, KONSTRUKČNÍCH DÍLŮ, BLOKŮ A PŘÍSTROJŮ 1983–1984, 1. DÍL TESLA ELTOS: Praha 1983. 784 stran. Cena váz. 125 Kčs.

Na loňském jubilejním 25. mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně byl představen veřejnosti první svazek souborného katalogu, vydaného na popud ministra elektrotechnického průmyslu oborovým podnikem TESLA ELTOS za spolupráce všech příslušných složek FMEP. První díl katalogu s předmluvou federálního ministra elektrotechnického průmyslu prof. ing. M. Kubáta, CSc., zahrnuje sortiment aktivních součástek (kap. 2), pasivních součástek (3), konstrukčních součástek dílů a materiálů (4), konektorů a spínačů (5), kabelů a vodičů (6), a konečně baterií, akumulátorů a zdrojů (7) a obsahuje několik tisíc položek. Kromě toho se mohou čtenáři v první části katalogu seznámit s posláním a organizační strukturou resortu FMEP; u názvů jednotlivých koncernů, jejich podniků i. závodů, výzkumných ústavů i oborového podniku TESLA ELTOS jsou kromě hlavních úkolů, které plní, uvedeny i přesné adresy i spojení na ně. Příloha, vytištěná na barvou odlišeném papíře v závěru svazku, obsahuje perspektivní řady elektronických součástek (byly otištěny i v AR-A v loňském roce).

U každého výrobku je kromě příslušných konstrukčních údajů uvedeno i jeho označení podle jednotné klasifikace (JKV), informace, který závod výrobek vyrábí, identifikační číslo organizace (IČO) a adresu organizace odbytové. Pro praktické využití jsou výhodné i informace o možnostech, kde získat je podrobně a hlavně velmi názorně probrána látka daného úseku fyziky, výklad doplňují matematické vzorce a výpočty, doprovázené obrázky a grafy, popř. schémata elektrických obvodů.

Knihu mohou využít studenti středních škol při opakování látky probírané ve škole jako doplňku ke školním učebnicím, při přípravě ke zkouškám apod.; a kromě toho všichni, kdo se zajímají o fyziku jako o svůj koníček. Forma dialogu, která je při výkladu použita, zpřístupňuje text čtenářům v širokém rozsahu jak věku, tak dosaženého stupně vzdělání. Věřím, že se setká u našich čtenářů, zejména z řad mládeže, s velmi kladným ohlasem.

JB

Tarasov, L. V.; Tarasovová, A. N.: OTÁZKY A ÚLOHY Z FYZIKY. Alfa: Bratislava 1983. Z ruského originálu Voprosy i zadači po fizike, vydaného vydavatelstvím Vysšaja škola, Moskva 1975, přeložili RNDr. Vladimír Cholvald, CSc. a doc. RNDr. Andrej Tirpák, CSc. 384 stran, 187 obr. Cena váz. 24 Kčs, brož. 19 Kčs.

Kniha má za účel usnadnit širokému čtenářskému okruhu zopakovat, popř. prohloubit si znalosti základů fyziky. Tematicky i hloubkou zpracování je zaměřena tak, aby umožnila především budoucím studentům připravit se k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Pro výklad byla zvolena netradiční forma dialogu mezi pedagogem (autorem) a studentem, vedeného k objasnění celkem 43 otázek. V dialogu se vysvětlí problémy, souvisící s danou otázkou, přičemž autor na základě svých pedagogických zkušeností objasňuje zejména ty partie, v nichž studenti často chybují. Většina z kapitol (otázek) je v závěru doplněna praktickými příklady, umožňujícími přesvědčit se o správném pochopení problému konkrétním výpočtem. Řešení příkladů jsou souhrnně uvedena v závěrečném textu knihy. K ilustraci uveďme několik ukázek jednotlivých otázek: *Čo viete o silách trenia? – Čo sa stane s kyvadlom v beztiažovém stave? – Ako sa vysvetľuje tepelná rozťažnosť vody? – Viete, čo je ideálny plyn? – Viete správne používať Coulombův zákon? – Viete, ako sa odrážajú a lámu svetelné lúče? – Prečo sa prepálilo vlákno žiarovky?* V rámci těchto a obdobných otázek další, podrobnější údaje, popř. údaje o dalších výrobcích mimo uvedený sortiment.

Vydání Katalogu je bezesporu velmi užitečným počinem. Získávání informací, roztroušených do jednotlivých dílčích katalogů nebo katalogových listů bylo dosud pro projektanty, konstruktéry, vývojové pracovníky, popř. i zlepšovatele a racionalizátory většinou velmi obtížné a zdlouhavé. Soustředění údajů je výhodné i pro archivaci základních technických informací o výrobcích. I přes velký formát a počet stran svazku bylo nutno pro velký rozsah textu rozdělit uvažovaný sortiment na dva díly. Druhý díl Katalogu, který vyjde v průběhu prvního pololetí tr., bude obsahovat tyto části: konstrukční stavebnice (8), čidla, akční členy, převodníky (9), motory, selsyny (10), regulátory, regulační systémy (11), mikropočítače, vývojové systémy, testery (12), periferní systémy k mikroelektronickým systémům (13), modulární přístrojové systémy (14), měřicí přístroje a zařízení (15), knihovna aplikací mikroelektronických systémů (16). Pravděpodobně bude obsahovat i některé dodatky k prvnímu dílu katalogu; podrobnou prohlídkou katalogu lze zjistit, že některé součástky – i když jde patrně jen o velmi malé procento – přece jen v prvním dílu chybějí.

Podle záměru vydavatele má být Katalog pravidelně obnovován; má být vydáván s periodicitou 2 až 3 roky (2× během pětiletky), což lze považovat při rychlém tempu technického rozvoje v elektrotechnice a v souvislosti s inovačními cykly našich výrobců za přiměřené.

Velmi důležitá je aktuálnost publikace. Na rozdíl od výrobních lhůt našich vydavatelství technické literatury byl první díl Katalogu zpracován v neuvěřitelně krátké době, zejména uvážíme-li široký okruh pramenů, z něhož jsou informace získávány; zřejmě se značně uplatnila naléhavost potřeby této publikace a současně také dobrá spolupráce jednotlivých složek resortu, v němž publikace vznikala. Bude-li toto tempo přípravy katalogu dosahováno i u dalších – „inovovaných" vydání, pak budou mít pracovníci v odvětví elektrotechniky i v odvětvích spolupracujících k dispozici patrně nejdokonalejší základnu potřebných technických informací o výrobním programu, jaká v našich průmyslových resortech kdy existovala.

Význam Katalogu pro profesionální pracovníky je nesporný. Podívejme se ještě, jak je to s amatérskými zájemci o tuto publikaci. Pokud jde o dostupnost v prodejní síti, má být Katalog k dispozici v prodejnách TESLA ELTOS; v době psaní této recenze např. již byla v dostatečném množství v pražské prodejně v Martinské ulici. Zbývá ještě otázka ceny. Částka 125 Kčs za jeden svazek není nepřiměřená z hlediska rozsahu a množství informací (a jistě i z hlediska výrobních nákladů); na druhé straně je jasné, že nemůže být přijatelná pro jednotlivé, zejména mladé zájemce o amatérskou tvůrčí činnost v elektronice. (Na všechny by se kromě toho při nákladu 22 000 výtisků nemohlo dostat, ani by publikace nebyla u jednotlivce efektivně využita.) Mladým zájemcům o elektroniku však může být Katalog snadno zpřístupněn prostřednictvím organizací Svazarmu příslušné odbornosti, školních knihoven, pionýrských zájmových kroužků apod., kterým doporučujeme včas si Katalog zajistit.

Vydání Katalogu je významným příspěvkem k urychlení elektronizace našeho národního hospodářství.

JB

● ● ●

Funkamateur (NDR), č. 9/1983)

Experimentální mikropočítač (2) – Správné rozmístění stereofonních zařízení a televizních přijímačů – Konvertor VKV CCIR/OIRT jako doplněk – Výkonový nf zesilovač s A2030 – Zkušenosti s výrobou desek s plošnými spoji – Jednoduché praktické nastavování digitálních hodin – Plně elektronické zpracování údajů o budicím času pro digitální hodiny – Odpojovací automatika pro elektronický blesk SL 4 – Zabezpečovací zařízení prostorů – Úsporný provoz páječky – Nabíječe s odpojovací automatikou – Stavební návod na dvoukanálový osciloskop – Jednoduchá logická zkoušečka – Napájení diod LED z hodinových IO – Šíření krátkých vln přes ionosférické vlnovody – Krátkovlnný přijímač 1,8/3,5 MHz – Transceiver 144/432 MHz H220 (6) – Širokopásmové měření vf napětí; problémy a zapojení – Ke kreslení obrazců plošných spojů – Pro práci s mládeží v elektronických zájmových skupinách.

Radio-amater (Jug.), č. 10/1983

500 W na 432 MHz – Zdroj napětí se stabilním omezením – Tranzistorový zesilovač výkonu pro 2 m – Přenos signálu infračerveným zářením – Milivoltmetr s „pravým" údajem efektivní hodnoty – DX anténa pro 3,5 a 7 MHz – Potlačování šumu v audiotechnice – Generátory funkcí (2) – Číslicová elektronika – Dvě ověřená zapojení: Dvouhlasná siréna, světelný indikátor pro blikače – Signalizace napětí akumulátoru – Výpočet filtrů Pí a L – Bezpečnostní zapojení pro akumulátorové baterie.

Radioelektronik (PLR), č. 7–8/1983

Polovodičový osciloskop – Hudební syntezátor MGW-401-D (4) – Modernizace minitransceiveru Bartek – Stereofonní magnetofon M551S Finezja Hi-Fi – Základy číslicové techniky – Přehled sovětských analogových IO (2) – Zapojení svítivých diod – Zesilovač pro diskotéky s výkonem 100 W – Širokopásmová anténa pro IV. a V. TV pásmo – Reproduktorové soustavy TESLA „Panoramatický" obvod k vytváření prostorového vjemu zvuku – Akusticky ovládaný spínač – Monitor čtyřbitových informací – Z domova a ze zahraničí.

Rádiótechnika (MLR), č. 9/1983

Speciální IO, časovače – Zajímavá zapojení: Indikátor rychlosti do automobilu – Zkušenosti se stavbou zesilovače QUAD-405 – Automatický klíčovač Morseových značek, náhodný výběr skupin – Přijímač-vysílač TS 2 B – Širokopásmový tranzistorový vf zesilovač pro vysílač (8) – Amatérská zapojení: Nf kompresor, Kapesní měřič kmitočtu s IO – Přijímač BTV Orion Heliosz (CTV 1656 SPOC) – Stavební prvky společných antén (9) – můstek *RC* – Katalog IO: série CD4022, Můstek, CD4024 – Seznamte se s technikou dálnopisu (5) – Indikátor výpadku síťového napětí – Kvíz s kalkulátorem PTK-1050 – Digitální expoziční hodiny.

Rádiótechnika (MLR), č. 10/1983

Speciální IO: aplikace LM3909N – Co je třeba vědět o stříbrozinkových akumulátorech – Číselná kombinace kódového zámku s jedním knoflíkem – Automatický klíčovač Morseových značek s náhodným výběrem skupin (2) – Širokopásmové výkonové vf zesilovače (9) – Automatický bezpečnostní TV systém TV 17–46 – Amatérská zapojení: Signalizační hodiny, Jakostní přijímač pro 7 MHz – Přijímač-vysílač TS2B (2) – Přijímač BTV Orion Heliosz CTV-1656 SPOC (2) – Stavební prvky společných antén (10) – TV servis: Junosť C-401 – Ověřená zapojení: Tranzistorový elektroskop, Barevná hudba s neonovými trubicemi – Katalog IO: CD4029M, CD4029C, CD40102B, CD40103B, CD4518, K176IE8.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 8/1983

Diskové paměti Izotimpex – Spotřební elektronika na třetí mezinárodní výstavě v Plovdivu – Zesilovač náboje – IO, analogové násobičky – Doplněk pro barevnou hudbu – Reproduktorová soustava 100 W KO 100-01 – Použití bipolárních operačních převodníků napětí/proud – Analogový přepínač – Převodník napětí/kmitočet – IO pro tlačítkovou číselnici SM 901 – Technické konzultace – Typové označování bulharských diod – Obdoby typů polovodičových součástek bulharské a sovětské výroby.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 9/1983

Tvořivá účast mládeže ve vědeckotechnickém pokroku – Můstkový zesilovač s IO 741 – Impulsní stabilizátor – Ochrana koncových stupňů nf zesilovačů – Číslicový voltmetr s IO – Registrátor času – Lineární indikátory se svítivými diodami – Poplašné zařízení pro automobil – IO typu MOS v kalkulátorech – Zobrazení číslic 6 a 9 – Zajímavá zapojení – Univerzální dělič kmitočtu – Označování bulharských tranzistorů – Přibližné bulharské a sovětské ekvivalenty tranzistorů a IO, použitých v tomto čísle časopisu.

ELO (SRN), č. 10/1983

Technické aktuality – Základy mikropočítačů – ZX-81 jako hudební skříňka – Mikroprocessor MPF-II, počítač z Taivanu – Test šachového počítače Fidelity Playmatic S – Kódovací zámek – K amatérské stavbě reproduktorových soustav – Testy: přenosný přehrávač Fisher PH45, sluchátka AKG K3 – Experimenty v kosmickém prostoru – Co je elektronika (25), amatérská stavba přijímače – Schématické značky elektronek – Čítač (2) – Lithiové baterie – Koncový stupeň zesilovače pro hudebníky – Infračervená světelná závora – Elektronika pro ovládání motorků modelů s regulací v obou směrech – Tipy pro posluchače rozhlasu.

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 18. 10. 1983, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

Neosaz. super basy Altec 2 ks (à 1500), středové exponen. boxy osaz. repro ITT 100 W/8 Ω (à 5400), koncové zesil. 4× 250 W/8 Ω v sestavě (11 000). Kompletní aparaturu pro zpěv malých rozměrů Allsound, 2 reproboxy + mix s echem (43 000), zesil. Music 70 (1800), 2 ks mono 50 (à 900), kyt. apar. Peavey Mace 160 W (23000), Peavey Back Stage, 30 W (10 000), kytary Ibanez (10 000) a Super Star (6000), sadu činitelů Paiste (8000) a další věci pro P. A. system. I přes bazar. Jiří Cetl, Dusíkova 1236, 286 01 Čáslav.

ICL7106 + LCD + objímka, dokumentace (1080). J. Žižka, nám. Lid. milicí 623/6, 190 00 Praha 9.

μP18080A – pôv. ochr. balenie (399), krýštály 27,120 a 40,680 MHz (à 65), trafo 380/24, 48 V – 300 VA (139), orig. žiarovky 40 W – č., z., ž., m. (à 11), MP40, 100 μA (129), dvojot. jadrá (à 5). Všetko nové, nepoužité. S. Pálka, Exnárova 17, 821 03 Bratislava.

Kompletní dokumentaci přijímače RF2600LBS (150) a koupím přijímač pro 145 MHz. K. Ráž, Martinická 644, 197 00 Praha 9.

Hi-fi přijímač SP201 (3500). J. Tomek, Sídliště 587/II, 471 54 Cvikov.

Mgf M1417S (2500), 11 ks pásek (à 150), RP Sextet (4000) + 2 repro 2× 10 W, 2 reproskrine hi-fi 8 Ω, 15 W (à 500), zesilovač hi-fi 2× 25 W – chýba mechanika (800), rôzny el. materiál – končím. J. Krivuš, ul. K. Gottwalda 196, 034 82 Lúčky.

BF245B, 900, 981 (35, 80, 100), 555, 4011, 3140 (40, 35, 45), MAA501, 3006, 436 (22, 22, 18), MDA2020 (40), LED 8, 13 mm (80, 100), ICL7106 + displ. + lišty + objímku (1000), WQD30 (100), seznam proti známce. V. Miller, J. Kubelíka 1470, 434 01 Most.

Jap. mikroprocesor HN462532, 4096 slov × 8 bit, programovatelný časovač, 3 ks, nové (à 1800). Dám dokumentaci. Ing. J. Nedbal, 687 22 Ostrožská N. Ves 916.

ICL7107 + 3,5 13 mm č. displ. (800), 3 mm č., ž., z. LED (8). Kdo sežene zapojení IO NE570a NE571? Ing. A. Žeravík, kpt. Jaroše 427, 751 01 Tovačov.

C4324 (900). Pavel Kuba, Fučíkova 598, 333 01 Stod.

TI57 (1500), bez akumulátorů, se síťovým napáječem. Jiří Khun, Pionýrů 2035, 269 01 Rakovník.

Kazetový radiomagnetofon Marta RM405, Unitra VKV, OIRT, SV, DV, rozměry 60 × 170 × 300, nepoužitý (2900), radiomagnetofon R4100, VKV, SV, KV, DV, nepoužívaný v záruce (3400) a malý kazet. magnetofon Transylvania CS620, nepoužitý (1850). Ing. Jan Neumann, 533 12 Chvaletice 144/17.

TV hry s AY-3-8610 (1640) a TV hry s AY-3-8500 (940). Ing. M. Konvalina, Pezinská 851, 293 01 Ml. Boleslav.

Programovatelnou kalkulačku Casio fx-201P, manuál anglický, slovenský překlad, mnoho programů (2400), kalkulačku Qualitron, zákl. fce + závorky, mocnina, odmocnina, 1/x, %, paměť (680), napájení obě tužk. baterie. Ing. M. Konvalina, Pezinská 851, 293 01 Ml. Boleslav.

Fairchild 93415 – 102k bite RAM (à 80), časové relé 3 s až 60 h, 220 V/5 A (1000), 0 až 12 h, 220 V/5 A, (300). Ing. Mareš, Poměnice 16, 256 01 Benešov.

Zesilovač TW40 (2000), BFR91 (140), SFE10,7 (60), BF900 (100), mám zájem o AY-3-8610. Běhal, Leninova 339, 407 22 Benešov n. Pl.

TI58C (4800), spolehlivý. J. Jaklovský, Tylova 17, 370 01 Č. Budějovice.

IO typ Z80CTC mikroproc. 2,5 MHz časováci obvod (600), IO typ Z80PIO mikroproc. 2,5 MHz paralelny vstupno výstupný (600), IO typ Z80ASIO mikroproc. 4 MHz seriovo vstupno výstupny (1200), IO typ Z80CPU mikroproc. 2,5 MHz centrálná jednotka (700), nové od fy Zilog. Julius Nagy, Saratovska 1/26, 945 01 Komárno.

Programovatelnou kalkulačku TI57 (2000). Ladislav Chrtianský, Višňová 1239, 268 01 Hořovice.

Sinclair ZX81 se zesil. zdrojem v zákl. vybavení, mnoho programů + podklady pro rozšíření (6990). V. Ludík, Koryčanské Paseky 1571, 756 61 Rožnov p. R.

Odř. Cuprex. (dm² 5), dig. hod., zák. fce + budík + 7 písní (1100), el. metronom (120), trafo 220/24 – 3,7 A (100), koupím IO 4011, SAS580. P. Dostál, Hradčany 591, 413 01 Roudnice.

Zos. 2× 20 W hi-fi (1200), šasi NC142 (900), mgf. ZK246 + 3 pásy (2900), 2× KE30 – 8 Ω/30 W (à 290), rádiomgf. Asahi, OIRT (3500), mgf. A-3 + zdroj (400), slúch. SN50 (390). M. Neviďanský, Mierová 51 – A/8, 937 01 Želiezovce.

Počítač Sinclair Spectrum – paměť 48 KB, manuál a kazetu a programy (34 500). O. Šebestík, U Trojice 23, 370 04 Č. Budějovice.

Novou nepoužitou osciloskopickou obrazovku, Telefunken typ D18 – 141GH388360 o Ø 180 mm (500). Jaromír Kupčák, Rájecká 1165, 734 01 Karviná.

TI58C (3400), PC1211 + interface CE-121 (5200), vše v dobrém stavu. P. Anděl, Sídliště 766, 277 13 Kostelec nad Labem.

1 ks MM5314 s orig. objím. (250), 2 ks 1 1/2 míst. 13 mm LED disp. spol. A typ CQX90A, ind. pol. (185), vše nové, koupím 4 ks elktlum. disp. DG12H1, IV-3A nebo ekv. Jan Teuschel, Mayerova 12, 370 01 Č. Budějovice.

Naladený modul VKV tuner OC802 osadenie KF173, 2× KF252 KC509, 2× SF245 MAA661; ker. filter (600), dodám i dokumentáciu. Tibor Németh ml., 925 02 Dolné Saliby 156.

MC1310P, TCA4500A, NE555, TCA440 (60, 120, 50, 50), prípadne vymením za IO tel. hry, kryštál 1 MHz, 7490, 7493 a pod. Ing. Doboš, Haškova 656, 734 01 Karviná, tel. 451 12.

Minipočítač Sinclair ZX Spectrum s 48 k paměti (22 500). Ivoš Skleňář, kolej VŠE Jarov III/F, V zahrádkách 1168, 130 00 Praha 3.

RX Hallicrafters model SX-100 elektr. (4900), rozsah 1,5 až 30 MHz. Antonín Topinka, Ciolkovského 847, 160 00 Praha 6-Ruzyně.

Kopie Yamaha box osazen Altec 418-8H, 150 W, 8 Ω (9000), varhany Delicia S-101 (4000), zesil. kopie Marshall 120 W (2500). Ivan Truska, Dobřichov 113, 289 11 Pečky.

Mgf B101 vylepšený (2000). V. Illek, Přímětice 94, 669 00 Znojmo.

Stereo cassette deck Palladium 2 motory, tvrzené hlavy, el. ovládání, dolby SB – NR, Highcom systém (10 200), zesil. TW 40 (1800), gramo NC 440 (2500), sluchátka S2 (500). František Wimmr, ČSA 103/3, 533 12 Chvaletice.

IO AY-3-8500 (500), – 8610 (670), – 8710 (800), MM5314-16 (450) i jiné IO. J. Tomiška, ČSA 27, 045 01 Moldava n. Bodvou.

Bar. hudba 4× 1200 W, vhod. pro hud. soub. (2000), EPROM 2708 (450). Vl. Nosek, Palackého 72, 466 04 Jablonec nad Nisou.

Miniaturní páječku s reg. teploty dle ARA 1/82 (250), číslicový voltmetr AR5/78 (800), kompl. roč. AR63 až 74, RK 65 až 74, ST74 vše váz. (45). Pavel Palider, Na kovárně 28, 312 16 Plzeň.

Výzkumný a vývojový ústav Stavebních závodů Praha přijme konstruktéra – absolventa SPŠ strojní nebo elektro – pro vývoj elektronických měřicích přístrojů z oboru stavební fyziky a tepelné techniky. Nástup možný ihned nebo podle dohody. Dotazy na telefonu č. 70 30 12, l. 209 – kádrový a personální úsek, nebo na adr.: VVÚ SZP Tiskařská 10, Praha 10-Malešice, PSČ 108 28.

ZX81, pam. 16 kRAM, 64 k, interf. PIO pro ovlád. ext. zaříz., interf. pro tiskár: normal: Asci (5900, 3900, 3600), progr. na kazet. telef. zázn., registr., inf. banka, šach, atd. vše i jednotl., levně. Koupím vyř. dálnopis, event. tiskárnu. Jen písemně. Fuchs, Bartákova 1115, 140 00 Praha 4.

Receiver Grundig R-35 a super Hi-fi (13 500), gramofon Aiwa AP-2200 (6300), 2 ks reproboxy TESLA 1 PF06708 (2500). Vše v perfektním stavu. Ing. Luboš Zavadil, Jiráskova 669, 256 01 Benešov.

Plošné spoje z ARA 7/79, N25, N26, N27, N28, N29 (83 všetky), plošné spoje z ARA6/79, N24 (32), N23 zo súčiastkami (188), magnetofón B90 v dobrom stave (2200). Jozef Húska, Rázusová 4, 031 01 Lipt. Mikuláš.

Diody KC109A (à 80) a ICL7107 (1000) nebo koupím displej LCD 31/2 místa. Fr. Hanuš, Na nábřeží 1, 792 01 Bruntál.

Osciloskop B370 (2100), BTP Elektronika C-430, vadný napájecí díl (3500), digitrony Z570M (ZM1080T) (à 30), vn trafa Camping, Olivér, Štandart (70), koupím 103NU70, 106NU70, MM5314. Ivo Vojtas, 683 41 Bohdalice 114.

DU10 (1000), výborný stav. Karel Hrabčík, Tovární 337, 793 56 Ryžoviště.

Programovatelnu kalkulačku TI58C s príslušenstvom (4500). Karol Korec, Horné Nastice 145, 956 41 Uhrovec.

D147C, MAA741, 748, MA7805, 12, 15, MH74192 (à 40), MH74193, MAA723 (30), 7490 (20), MAA725 (60), LED čísla 7 mm (100), vše nové. Kúpim – vymením za AY, MM, ICL, BFR, KF120. M. Ondrejkov, 059 84 Vyšné Hágy.

Vreckovú kalkulačku Casio SL-300 s záručním listom, pracuje s kremikovou slnečnou batériou (950). V. Pavlič, 072 14 Vysoká n. Uhrom 68 u Michalovíec.

Kytarovou ladičku Korg Micro Six (2000), kytarový snímač Dual Sound Di marzio (2500), Ibanez Sonic Distortion (2500), nové. V. Vozka, Dyleňská 62, 350 02 Cheb.

Boxy Videoton D420E, 35–20 kHz, 100 W (3800), cass. deck Technics M240X (11 500), zes. Pioneer SA608 (7300), LP, mgf. nahr., koupím tuner Technics STS7, sluchátka. V. Matulík, Malá 89, 769 01 Holešov.

Software modul EE pro TI 58/59 s českým překladem (2100), teleobjektiv Pentacon 4/200 na Praktiku (1500). Nabídky písemně. Jiří Hlavoň, Jasanová 18, 637 00 Brno.

DU10, universální měř. přístroj, nepoužitý (900). Jiří Kříž, Purkyňova 106a, 612 00 Brno.

VKV jedn. Valvo FD1A (650). J. Komárek, Nad úžlabinou 451, 108 00 Praha 10.

Sinclair ZX81 (5000), 16 KB RAM (5000), tiskárna MP (7000), literatura, programy. M. Linhart, Na výspě 28, 147 00 Praha 4.

Telekomunikační přijímač Sony ICF 6800 W (15 000) Ing. M. Švarc, Václavkova 20, 160 00 Praha 6.

Ročníky AR 66–77 (à 25), ST 66–77 (à 25), HaZ 67–71 (à 50). Ing. Vojtíšek, Pohraniční stráže 4, 160 00 Praha 6.

ZX81 + 16 kB RAM (10 000). J. Hromek, Samcova 5, 110 00 Praha 1.

Timex Sinclair 1000, 2K RAM, se zdrojem a spoj. kabely, možnost připojení na běžný TV a mgf plus software (8000). Hana Dušková ml., Jahodová 2890, 106 00 Praha-Zahradní město.

ICL7106 + LCD displej + DIL40 + ploš. spoj (900), AY-3-8610 (950), SO42P, 41P (160, 125), CA3189E, BFR91, 555 (250, 60, 32), 74247, 7448 (60). R. Uvíra, Háje 636, 149 00 Praha 4, tel. 79 14 002.

LCD 3 1/2, ICL7106, dokumentace, patice (590). V. Burda, Dvořákova 1120, 432 01 Kadaň.

4 měřiče elektr. (2 histor.) (2000), Spidola 252 (1000), lad. konvert. (400), 60 elektr. (100), tranz., IO, relé, elektr., aj. seznam pr. zn.; též vym., nabídněte. V. Kyselý, PS 20, 252 63 Roztoky u Pr.

Hi-fi věž Wega, tuner, tape deck, 2× 20 W, zesil. (10 000). Richard Hofman, Studentská 4/697, 160 00 Praha 6.

VKV vstupy Contura, Star, OIRT, CCIR, VKV díl A3 (200, 200, 300), triál 3× 500 pF (100), repra 4 Ω 2–20 kHz/20 VA totéž 8 Ω, totéž kalot. 8 Ω, pár 200, 200, 300, 7 seg. 12 míst. žhav. displej 7 mm multiplex zn. NEC (300), koupím Tape deck do věže. Zn. Aiwa, National, Technic, Pioneer, Sanyo – i nehrající, nepošk. vzhledově, AY-3-8500, MM5316. Popis, cena. Pouze písemně. Jan Šrámek, Tyršova 444, 251 64 Mnichovice.

Tranzistory AF379 (110), IO – LM380N (80), filtry 10,7 MHz (120), 455 kHz (120). Vše nové, dovoz. L. Urban, 664 75 Deblín 171.

Měř. př. C4312 (1200), váz. ST 1957 – 65 (à 50), váz. ARA 1955–65 (à 50), CLZ80, Z80, 8001 – 2CPU, P10, CTS mikrocomp. and microproc. system literature – 12 dílů. Vyměním za součástky, měř. techniku a pod. Jar. Vejrych, 9. května 803/34, 570 01 Litomyšl, tel. 2163.

RX810 kHz až 30 MHz, HRO – 5 TAL, rozprostřená am. pásma + zdroj + konvertor 145 MHz (1600). Jaroslav Štulík, Švermova 454, 398 11 Protivín.

Repro ARZ668 4×, ARE689 2×, ARV0812 2×, boxy 30 l, komplet (250), radio Riga 103 (800), gramo NC090 (250). Gustav Pácl, Popradská 1277, 562 06 Ústí n. Orlicí.

Starší osciloskop TESLA TM694E (400), amat. el. voltmetr (300), schémata radiopřijímačů P. Lange – 11 knih (200), starší ročníky AR vázané (20) a další literaturu. Z. Šťáhlavský, Jaurisova 17, 140 00 Praha 4, Nusle, tel. 42 89 941.

Gramofon NZC420 s vložkou Shure (4000). A Kaufman, Rokycanova 2567, 530 02 Pardubice.

Časové relé 0,3 s až 60 hodin/5 A, úplně nové (2200). Viliam Ondrejka, Boršov 188, 569 21 Moravská Třebová 3.

Nové obrazovky se symetr. vychyl. B6S1 (600); B7S1 (700), autorádiostereomagnet. Sanyo (2800), fotoaparát Polaroid 2000 (2000), camping. ledničku, NDR (1500), velkou Gola soupr. (480). F. Ambrož, Považská 67, 911 00 Trenčín.

ZM1080T (à 40), 1× použité, koup. AY-3-8500. F. Souchop, Krkoškova 33, 613 00 Brno.

KOUPĚ

AR/A r. 1974, 75, 76, 77; 78, AR/B r. 1976, 77, 78, 79, 80, 81, 82. Vl. Holub, Hany Kvapilové 9, 746 01 Opava.

Zosilovač 2× 5 W na tuner, grámo, mgf do 500–600 Kčs, bez závad. I. Gregora, ul. Kozmonautov 10/1, 949 01 Nitra.

TR K 12 i vrak jen kompletní, ihned. Jiří Chodil, Hajnova 17, 712 00 Ostrava – Muglinov, tel. 51 99 33.

Digitální tuner dla V. Němca AR 2 až 7/77, (komplet), alebo aj po oživených častiach. Najradšej s BF981. Anton Vojtek, Leninova 9/14, 018 61 Beluša 1.

SFW10,7, jadra N05, N01, BC179 a KC509, pár po 2 kusy při U_{ce} 20 V, I_c 2 mA, jak. VKV vstup. díl a predzesil., kdo naladí VKV vstup. díl. Z. Šeliga, Fibichova 21, 736 01 Havířov.

Hledač kovových předmětů nebo minohledačku. P. Gregor, 338 24 Břasy 273.

Timer AKAI DT320, příp. DT220, bezvad. stav nebo nový. Nutně. M. Musílek, Dvorecká 8, 147 00 Praha 4.

Středovlnný přijímač R252 nebo podobný. V. Janský, Snopkova 481, 140 18 Praha 4.

Osciloskop tov. výroby a nf milivoltmetr. Popis, cena. Fr. Ptáček, Sokolovská 310, 257 51 Bystřice u Benešova.

5 ks SFE 10,7MA. Cenu respektuji. Ihned. Jiří Dvořáček, Boskovická 16, 621 00 Brno.

RX K13A, IO MC1312P, MC1314P, MC1315, indikátory k mgf M531S, odsávačku cínu. Radek Schovánek, Kosmonautů 774, 506 01 Jičín, tel. 333 29.

RX pro RP činnost na KV, do 15 tis. Kčs. Miroslav Spáleňka, Jaurisova 3, 140 00 Praha 4-Nusle.

Pásový indikátor LED 2 kanály. V. Machek, Vlásenická 890, 393 01 Pelhřimov.

2 ks vn trafo do TV přij. Orion AT550 a tel. zosilovač na 8 kanál. Karol Jelínek, Komenského 7, 052 01 Sp. Nová Ves.

MM5314 nebo 5316, kryst. 3,2768 MHz. Nabízím ICM7038A (300), doplatím. Jar. Frajs, 735 32 Rychvald 848.

Čís. měř. kmitočtu do 100 MHz i amat. Popis, cena. Jos. Kripner, Wágnerova 73, 294 71 Benátky n. Jiz.

Klaviaturu pro varhany 5 oktáv, F až E. Bar. přenos. TV nový. J. Svoboda, Dimitrovova 2745, 400 11 Ústí n. L.

Stínící kryt (permaloy) a objímku na oscilos. obrazovku B105401. Vl. Illek, Přímětice 94, 669 00 Znojmo.

Repro ARE589 i poškozené. P. Bobek, 538 04 Prachovice 236.

Vrak tr. p. Menuet 2 (VKV, KV, SV, DV), zachovalá skříňka. P. Hájek, Havlíčkova 775, 584 01 Ledeč n. Sáz.

Hod. obvod MM5316 a 4 ks LED čísl. výš. 15–18 mm se spol. anod., prodám mot. B90 (90). K. Malec, Komenského 73, 323 16 Plzeň.

Kvalitní přijímač pro všechna amatérská pásma. Udejte podrobný popis a cenu. Jen prvotřídní. Petr Mazal, Čéčova 38, 370 01 České Budějovice

Sinclair ZX Spectrum. A. Skubanič, 735 14 Orlová-Poruba č. 299.

2 ks repro ARV3608 nebo ARV3604. J. Renner, Zápotockého 1103, 708 00 Ostrava 4.

ICM7038A. J. Kubík, 259 01 Votice 545.

Sinclair ZX81, nepoštavený, rozumná cena. Michal Kůs, Bezručova 1410, 266 01 Beroun.

6K4P al. ekvivalenty 6KZP, 6F31, 6BA6 (i viac ks), IFK 120. M. Greško, 049 22 Gemerská Poloma 158.

AY-3-8610. Nabídněte. Cena. Voj. Tomšovic, VÚ1732 PS 162/R, 304 62 Plzeň.

Hledač kovových předmětů, rezonanční, výkonný. Vl. Kratochvíl, 679 71 Lysice 374.

Commodore 64, VC20, ZX Spectrum, Dragon, Superboard II apod. DRAM, SRAM, EPROM. Ivo Dražka, Leitnerova 4, 602 00 Brno.

Přenosný TV. S. Křenek, 751 03 Majetín 314.

Miniaturní relé LUN na 12 V se dvěma přepínacími kontakty. Udejte cenu. Augustin Kůra, Vejrostova 4, 635 00 Brno 35.

Avomet, můstek Icomet (i vadné). Sdělte popis vady a cenu. J. Lev, 696 61 Vnorovy 556.

Tištěný spoj a schéma multimetru s ICL7107 a 3× LQ410. J. Kánský, U kapličky 90, 517 41 Kostelec n. Orl.

ICM7038, CD4011. F. Kadlčík, 696 02 Ratíškovice 1109.

Na osc. z AR6/82 B10S3 + kryt, přepínače a trafo. Kvalitní VKV zes. a vstup. jednotku. Prodám knihu „49 explosive Spiele für ZX81" K. Matějíček, Závodu míru 88, 362 64 K. Vary 17.

Filtre SFW10, 7MA, SK85460, kostričky Ø 5 + jadra N01, N05, novú 7QR20 + kryt + tienenie, vysokofrekvenčné konektory, vf priechodky, priechodkové C, cuprextit jedno aj obojstranný, presné R, C – 1 %, 0,5 %, aripoty – 10 K, 2× BFW30. Jozef Depta, Šrobárova 2668/13, Odra, 058 01 Juh Poprad.

TDA1011A, tranz. RX s digit. stupnicí a SX42 i vadný, el. měry 1 i 3fáz. cca 10 A, kap. kalk. (do 1000), digit. budík, koax. kabel 50–75 Ω – 10 až 25 m kusy, FB-ant. zesil. CCIR, KC507 – 9. Hezucký, Jiráskova 518, 760 01 Gottwaldov.

Malý osciloskop BM370 nebo podobný. Adolf Papřok, Kubánská 1505, 708 00 Ostrava-Poruba.

Bateriový modul do kalkulačky TI57. I vadný. L. Kotoun, Kodaňská 20, 101 00 Praha 10.

AY-3-8610. P. Matoušek, Truhlářská 255, 503 41 Hradec Králové 7.

2 ks tlakové reproduktory ART581 – 15 Ω. Vl. Horák, Soudružská 172/8, 100 00 Praha 10, tel. 77 38 68 5.

LM703 (μA703E), CA3089, LM324, 3N187, SFE-10,7MA s červ. tečkou. O. Šturma, 512 44 Rokytnice n. Jiz. 505.

CA3080, MHB4032 a jiné lin. i dig. IO. Dr. F. Kalina, Kirovova 2308, 733 01 Karviná Mizerov.

Zesilovač JVC JA-S310 2× 50W (5000), dále 2 ks reproboxů. zn. Sony – třípásmové 100 W (à 4800). Viliam Ondrejka, Boršov 188, 569 21 Moravská Třebová 3.

ARA ročníky 70–82, jen kompletní. Ing. Jan Zeman, Svítkov 670, 530 06 Pardubice.

Obrazovku 7QR20 à 150 Kčs. Vl. Moravec, Hoštejn 4, 789 02 Zábřeh 2.

RŮZNÉ

Návod k obsluhe magnetofonu B57 kúpim alebo vypožičiam proti zálohe, z ktorej uhradím požičovné. Ladislav Sántha, Budovatelská 17, 932 01 Čalovo.

Potřebuji ARA roč. 60 až 64, příl. 76, 8/65, 2/67, 4, 10/70. Nabízím ARA roč. 74 až 76, 79, 80, příl. 75, 7 – 11/64, 2/70, 1 – 3, 5 – 12/71, 2 – 7, 9/72, 1 – 3, 7 – 12/73, 1 – 7, 9 – 12/75, 2 – 4, 6 – 10/76, 5/79, 2 – 6/80, 1 – 3/81, RK roč. 72 až 75, 1 – 3, 6/70, 2 – 6/71, ARB roč. 77, 78, 79, 3 – 6/76, 2/79, 4, 6/80, 1/81, ST 1, 3, 4, 7, 11, 12/64, 8 – 9/70, 12/74, 11/75, 1 – 9/76, Rad. u. Fern. 55 – 59, Nachr. tech. 52, 55 až 58, Freg. 57, H. u. E. 56/57, Věst. sv. 55, 56. Nebo vym. za souč. Jen písemně. Zdeněk Pospíšil, Kvapilova 6, 616 00 Brno.